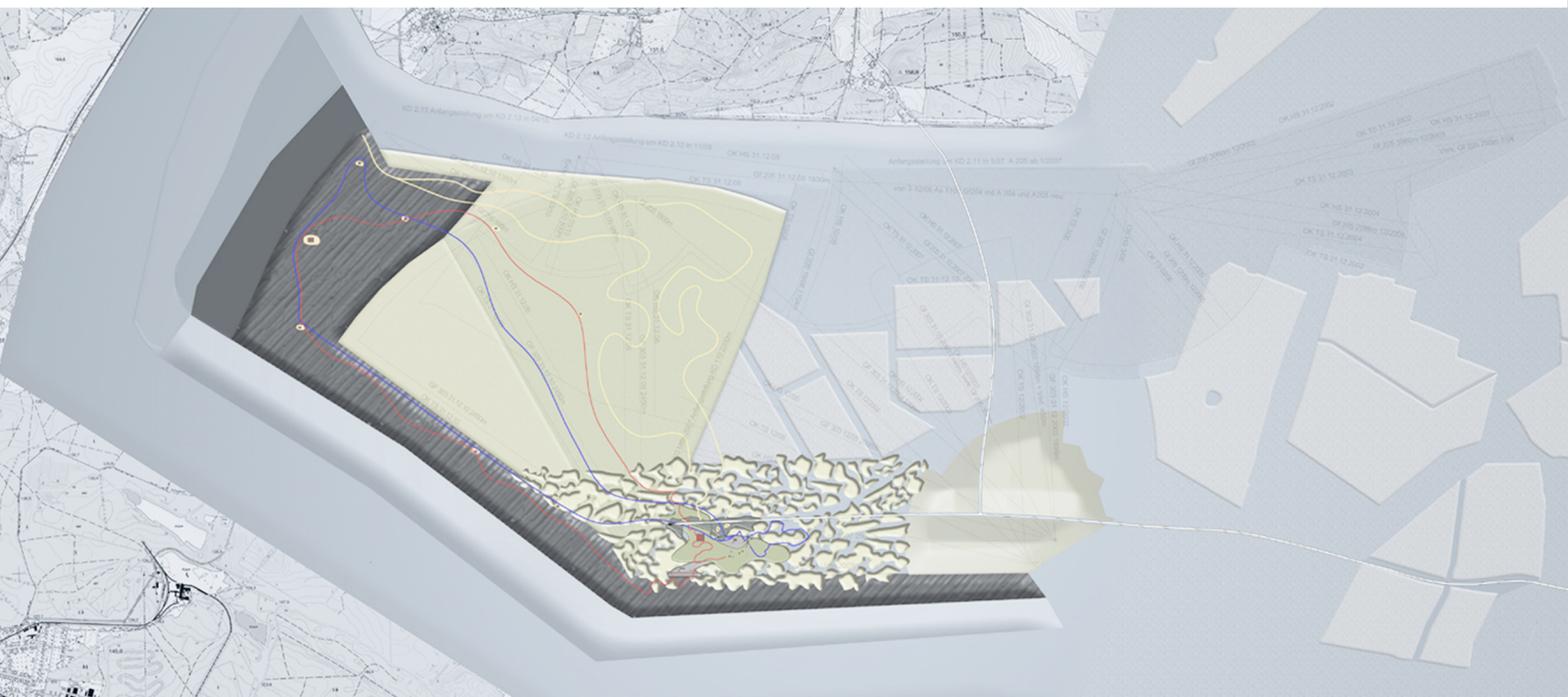
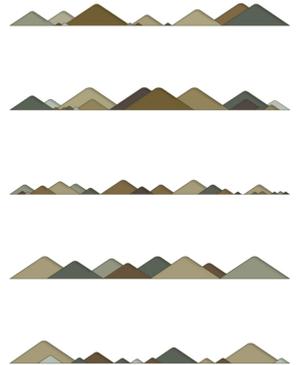


# Machbarkeitsstudie zum IBA Projekt Wüste/Oase Welzow

Endbericht



## **Impressum**

### **Auftraggeber**

Gemeinsame Landesplanungsabteilung  
Referat Braunkohle- und Sanierungsplanung - GL 9  
Straße der Jugend 33  
03050 Cottbus

Projektkoordination R. Geffers

Internationale Bauausstellung  
Fürst-Pückler-Land GmbH  
Ernst-Thälmann-Straße 26  
01983 Großräschen

Projektkoordination U. Rothe

### **Auftragnehmer**

Becker Giseke Mohren Richard  
Landschaftsarchitekten  
Prager Platz 6  
10779 Berlin

Undine Giseke  
Tim Krüger  
Stefanie Ruff  
Till Bacherer

archiscape  
Architekten und  
Landschaftsarchitekten  
Kieffholzstraße 1  
etage zwei D  
12435 Berlin

Ulrike Bräuer  
Michael Mackenrodt  
Klaas Jahnke  
Martin Krüger

SST Prof.Dr.- Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Cottbus  
Am Technologiepark 1  
03099 Kolkwitz

Siegfried Breier  
A. Haselbach

B2A GmbH  
Helmholtzstr. 2-9  
10587 Berlin

Dr. Holger Ahlborn  
Dr. Norbert Scholz



## **Kurzfassung**

### **Anlass und Ziel**

Aufgabenverständnis / Arbeitsansatz  
Aufbau der Studie

## **Teil A Hintergründe und Rahmenbedingungen**

### **1. Assoziationskatalog Wüste / Oase**

- 1.1 Definitionen
- 1.2 Landschaftsformung
  - Dünen
- 1.3 Strategien
  - Pflanzen und Tierreich
- 1.4 Lebensweisen
  - Nomaden
  - Karawanenhandel
- 1.5 Architektur
- 1.6 Ökonomie
  - Fossile/regenerierbare Energie
  - Militärische Nutzung
  - Kommerz und Tourismus
- 1.7 Ästhetische Rezeption
  - Wüstenreisende
  - Philosophie / Literatur
  - Kunst
  - Film
  - Werbung / Tourismus

### **2. Instrumentenkatalog (Bergbautechnische und geologische Prämissen)**

- 2.1 Zeit-räumlicher Ablauf
  - Zeitlicher Rahmen
  - Räumlicher Verlauf
  - Besonderheiten des Tagebaus Welzow Süd
- 2.2 Geologie/Böden
  - Schichtenfolge
  - Tektonik
  - Bodensubstrat
- 2.3 Grundwasser
  - Grundwasserentwicklung
  - Oberflächenwasser/Quellsicherung
- 2.4 Bergbauliche Konzeption des Tagebaus
  - Technisches Gesamtkonzept
- 2.5 Höhenentwicklung
- 2.6 Nachnutzungskonzeption

# **Machbarkeitsstudie IBA-Projekt Wüste/Oase Welzow**

## **3. Vernetzungskatalog / Rahmenbedingungen Umfeld**

- 3.1 Die Siedlungen im Umfeld des Tagebaus Welzow Süd
- 3.2 Verkehrliche Einbindung des Tagebaus Welzow Süd
- 3.3 Naturräumliche Einbindung
  - Übergeordneter Naturraum
  - Wasserhaushalt
- 3.4 Rechtliche Rahmenbedingung
  - Braunkohlenplanung
  - Betriebspläne
  - Braunkohlenplan Welzow Süd Teilabschnitt I

## **Teil B Konzeptionelle Bausteine**

### **1. Modellansätze Wüste Welzow**

- 1.1 Untersuchungsgebiet
- 1.2 Ausgangsbedingungen und Ziele
- 1.3 Modell 1-6
- 1.4 Kriterien zur Bewertung der Modellansätze
- 1.5 Bewertung der Modellansätze / Vor- und Nachteile

### **2. Präferenzmodell**

- 2.1 Konzeptioneller Ansatz
- 2.2 Einschätzung

### **3. Ausarbeitung Konzept „Wüste im Wandel“**

- 3.1 Gesamtkonzept
- 3.2 Wandernde Wüste
- 3.3 Wüste im Wandel
- 3.4 Oase

### **4. Nutzungskonzept**

### **5. Infrastrukturkonzept**

- 5.1 Verkehrserschließung
- 5.2 Mediierschließung Oase
- 5.3 Internes Wegekonzept
- 5.4 Sicherheitsanforderung

## **Teil C Touristisches Konzept / Nutzer und Betreibermodell**

### **1. Ausgangssituation und Vorgehensweise**

### **2. Relevante Erfolgsfaktoren und Trends**

### **3. Herleitung des touristischen Besucherpotenzials**

- 3.1 Wohnortausflugsverkehr
- 3.2 Urlaubsausflugsverkehr

### **4. Die Geschäftsmodelle**

- 4.1 Profilanforderungen
- 4.2 Wirtschaftlichkeit

### **5. Fazit**

## **Teil D Bewertung der Machbarkeit**

- 1. Auswirkungen auf das Nachnutzungskonzept
- 2. Alternativen der Flächenausweisung
- 3. Kostenschätzung
  - 3.1 Erwerbs- und Unterhaltskosten
  - 3.2 Herstellungskosten
- 4. Zeitliche Staffelung der Entwicklungsschritte
- 5. Einschätzung der Auswirkungen auf Emission und Immission
  - 5.1 Ausgangssituation
  - 5.2 Emissions- und immissionsschutzrelevante Auswirkungen des Wüstenprojektes
  - 5.3 Ergebnisse der Staubimmissionsprognose
- 6. Einbindung in die bergbaurechtlichen und technischen Rahmenbedingungen
  - 6.1 Technische Integration in das bergbauliche Gesamtkonzept
  - 6.2 Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit
- 7. Abschließende Bewertung der Machbarkeit
  - 7.1 Einbindung in den Bergbau
  - 7.2 Ökologische Verträglichkeit
  - 7.3 Umfeldverträglichkeit
  - 7.4 Inhaltliche Ausrichtung, Touristisches Konzept
  - 7.5 Anforderungen Infrastruktur
  - 7.6 Kostenrahmen
- 8. Empfehlung

### **Abbildungsnachweis**

Abbildungsnachweis Assoziationskatalog siehe Literaturliste

Abb. A60 - Geologisches Normalprofil Tagebau Welzow Süd

Abb. A61 - Räumlicher Verlauf des Tagebaus Welzow Süd

Abb. A62 - Geräteeinsatzschema Tagebau Welzow Süd

Abb. A63 - Bergbaulandschaft

Abb. A64 - Im Umfeld des Tagebaus gelegene Siedlungen

Abb. B1 - Untersuchungsgebiet

Abb. B2 - Modell 1 Wüste auf Dauer

Abb. B3 - Modell 2 Wüste auf Zeit (See)

Abb. B4 - Modell 3 Wüste auf Zeit (Forst/Landwirtschaft)

Abb. B5 - Modell 4 Wüste auf Wanderung

Abb. B6 - Modell 5 Wüste im Wandel

Abb. B7 - Modell 6 Wüste unter Kultivierung

Abb. B8 - Tabellarische Übersicht der Modellansätze

Abb. B8 - Präferenzmodell

Abb. B9 - Wüsten\_Wandel\_Welzow 2010

Abb. B10 - Fotomontage Temporäre Inszenierung durch Pflanzen/Wasser

Abb. B11 - Fotomontage Mobile Servicestation (Erfrischung/Unterstand)

Abb. B12 - Fotomontage temporärer Aussichtspunkt

Abb. B13 - Wandernde Wüste – zeitlich-räumlicher Verlauf der  
Förderbrückenkippe

Abb. B14 - Fotomontage Wüstenstraße - Anreize zum Aufsuchen der Oase

Abb. B15 - Topographieverlauf - Wüsten\_Wandel\_Welzow 2010

Abb. B16 - Michael Heizer: Nevada

Abb. B17 - Schüttkegelstudien

- Abb. B18 - Vegetations- und Topographiebeispiele
- Abb. B19 - Entwicklungsstufen
- Abb. B20 - Wüsten\_Wandel\_Welzow 2030
- Abb. B21 - Wüsten\_Wandel\_Welzow 2010
- Abb. B21a - Wüsten\_Wandel\_Welzow 2010
- Abb. B22 - Flächenlayout Oase
- Abb. B23 - Geländeschnitt 1
- Abb. B24 - Fotomontage ‚Ebene der klingenden Steine‘
- Abb. B25 - Materialbeispiele
- Abb. B26 - Vegetationsbeispiele 1
- Abb. B27 - Geländeschnitt 2
- Abb. B28 - Fotomontage Randbereich Mammuthain
- Abb. B29 - Architekturtypologien 1
- Abb. B30 - Fotomontage Wellnesscenter
- Abb. B31 - Fotomontage Oasenhôtel / Aloe-Vera Wellnesscenter
- Abb. B32 - Vegetationsbeispiele 2
- Abb. B33 - Architekturtypologien
- Abb. B34 - Geländeschnitt 3
- Abb. B35 - Fotomontagen Zustandswandel Bazar
- Abb. B36 - Funktionsbeispiele Wasserinszenierungen
- Abb. B37 - Geländeschnitt 4
- Abb. B38 - Fotomontage Terrassengebäude
- Abb. B39 - Fotomontage wechselnde Ausblicke
- Abb. B40 - Visualisierung Oase
- Abb. B41 - Erschließung der Oase in Varianten
- Abb. B42 - Internes Wegekonzept 2010

Abb. C1 - Einzugsbereiche 70km, 200km

Abb. C2 - Einzugsbereiche 25km, 50km

Abb. D1 - Ausgleich Landwirtschaftsflächen

Abb. D2 - Flächenausweisung Sonstige Nutzfläche

Abb. D3 - Flächenausweisung Sonstige Nutzfläche Forstfläche

Abb. D4 - Flächenausweisung Sonstige Nutzfläche Renaturierungsfläche

Abb. D5 - Zeitliche Staffelung der Entwicklungsschritte

Abb. D6 - Vorschlag für projektintegrierte Immissionsschutzmaßnahmen  
2010

Abb. D7 - Temporäre Beregnungsmaßnahmen für den Immissionsschutz

Abb. D8 - Räumlich/zeitliche Entwicklung der „Wüste auf Wanderung“

Abb. D9 - Integration Endmoräne, Neupetershainer Fließ in die Wüste im  
Wandel

### **Tabellenverzeichnis**

Tab. A1 - Übersicht Assoziationskatalog

Tab. B1 - Übersicht der Modellansätze

Tab. B2 - Übersicht der Modellbewertung

Tab. B3 - Übersicht Nutzungsvorschläge

Tab. C1 - Touristisches Nutzungskonzept „Basis“

Tab. C2 - Touristisches Nutzungskonzept „Erweiterung“

Tab. C3 - Wirtschaftliche Betrachtung: Basismodell / Erweiterungsmodell

Tab. C4 - Touristisches Nutzungskonzept Besucheranzahl



Für das zwischen Spremberg und Welzow gelegene Tagebaugebiet Welzow-Süd bestehen Überlegungen, in einem Teilgebiet die Spuren der Bergbaulandschaft sichtbar zu belassen und eine wüstenartige Landschaft zu entwickeln.

Diese Zielsetzung ist aus dem Diskurs über Neue Landschaften, den die IBA Fürst-Pückler-Land u.a. durch den Internationalen Workshop im Jahr 2001 initiiert hat, hervorgegangen.

Mit einem solchen Projekt besteht die vielleicht einmalige Chance, großflächig die Spuren des industriellen Abbauprozesses in eine neue Landschaftsästhetik zu überführen und erlebbar zu machen.

Mit dem Projekt kann eine besondere, auch touristisch bedeutende Attraktion entstehen, vor allem aber eine Landschaft, die die Geschichte ihrer Vornutzung im Raum erfahrbar macht und nicht nur über punktuell verbliebene Bergbautechnik vermittelt.

Die Machbarkeitsstudie umfasst zwei Komponenten

- Die konzeptionelle Entwicklung und inhaltliche Füllung des neuen Landschaftstypus aus und mit den Mitteln der Bergbaufolgelandschaft als „hommage“ an diese.
- Das Abklären der Anforderungen an den Raum aus verschiedenen Perspektiven des Bergrechts, des Umweltrechts, des Planungsrechts und des Naturschutzes und das kreative Ausloten der darin liegenden Spielräume für die gewünschte Projektrealisierung.

### **Untersuchungsgebiet**

Das von Seiten der IBA und der GL als mögliche Wüstenfläche angedachte Gebiet befindet sich östlich von Welzow im gegenwärtigen Abbaubereich. Es umfasst eine Fläche von 1000 – 1200 ha.

### **Aufgabenverständnis / Arbeitsansatz**

Im Gegensatz zu anderen Standorten ist der Tagebau Welzow-Süd noch aktiv und wird es bis ca. 2030 ggf. auch darüber hinaus bleiben. Für das Wüstenprojekt ist ein Realisierungszeitraum bis 2010 anvisiert. Das Projekt wird sich in den fortlaufenden Tagebau und den nachlaufenden Rekultivierungsprozess integrieren, die Wüste für einen vergleichsweise langen Zeitraum vom aktiven Tagebau umgeben sein. So ist es in eine größere Kulisse einer „wüsten“ Landschaft eingebunden. Darin liegt ein großes Potenzial des Projektes, denn mit dem Einbezug des aktiven Tagebaubereiches verstärkt sich für mehrere Jahrzehnte der Eindruck der Großräumigkeit und Weite, der einen großen Teil der Anziehungskraft, die von der Wüste als landschaftlicher Archetyp ausgeht, ausmacht.

Neben der Weite ist für eine „Lausitzer Wüste“ von noch größerer Bedeutung, dass mit ihrem Besuch zugleich das Erleben des „echten Tagebaus“ verbunden ist. Damit wird der Produktionsprozess dieser wüstenartigen Landschaft als Spezifikum der Region unmittelbar erfahrbar und die beeindruckende Großtechnik erlebbar. Dieser Konzeptansatz knüpft ein Stück an das Prinzip der gläsernen Fabrik in Dresden an: der Arbeitsprozess wird transparent und erlebbar und somit zum Teil der Attraktion.

Endet der mit dem Bergbau verbundene permanente Eingriff in die Landschaft, hat unter mitteleuropäischen Klimabedingungen eine Wüste keinen dauerhaften Bestand. Durch einen geschickten Einsatz der vorgefundenen Bodensubstrate und der Maschinenteknik kann eine nachhaltige und zugleich ungewöhnliche Bergbaufolgelandschaft geschaffen werden, die als eine mitteleuropäische Interpretation des Wüsthemas zu lesen ist.

### Denkmodelle Wüste/Oase Welzow

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden zunächst folgende sechs Denkmodelle entwickelt und hinsichtlich ihrer Machbarkeit eingeschätzt:

- Wüste auf Dauer
- Wüste auf Zeit - See
- Wüste auf Zeit - Forst/Landwirtschaft
- Wüste auf Wanderung
- Wüste im Wandel
- Wüste unter Kultivierung

### Grundzüge des abgeleiteten Präferenzmodells

Als Ergebnis der Auswertung der Modellansätze wird als Präferenzmodell eine Kombination des Modells „Wüste auf Wanderung“ mit dem Modell „Wüste im Wandel“ entwickelt. Es wird vorgeschlagen, sich vom bisherigen Untersuchungsgebiet zu lösen und das Wüstenprojekt in zeitlich und räumlich unterschiedlichen Phasen auf den gesamten Bereich des Tagebaufeldes Welzow-Süd 1 zu beziehen.

Durch eine Kombination der beiden Modelle wird zum einen eine zeitlich optimierte Nutzung der mit dem Tagebaubetrieb entstehenden extrem wüstenartigen und damit touristisch besonders attraktiven Landschaft der Förderbrückenkippe ermöglicht und eine Verknüpfung mit dem aktiven Tagebaugeschehen als besonderem Merkmal dieses Standortes geschaffen.

Zum anderen entsteht zeitlich parallel während des Tagebaubetriebes die „Wüste im Wandel“ als eine außergewöhnliche und dauerhafte Bergbaufolgelandschaft. In ihrem Wechselspiel aus zunächst trockenen und nach Anstieg des Grundwassers teils auch feuchten Bereichen sowie vegetationslosen und langfristig bewachsenen Arealen bildet sie eine Übersetzung der Wüste auf mitteleuropäische Klimaverhältnisse, die

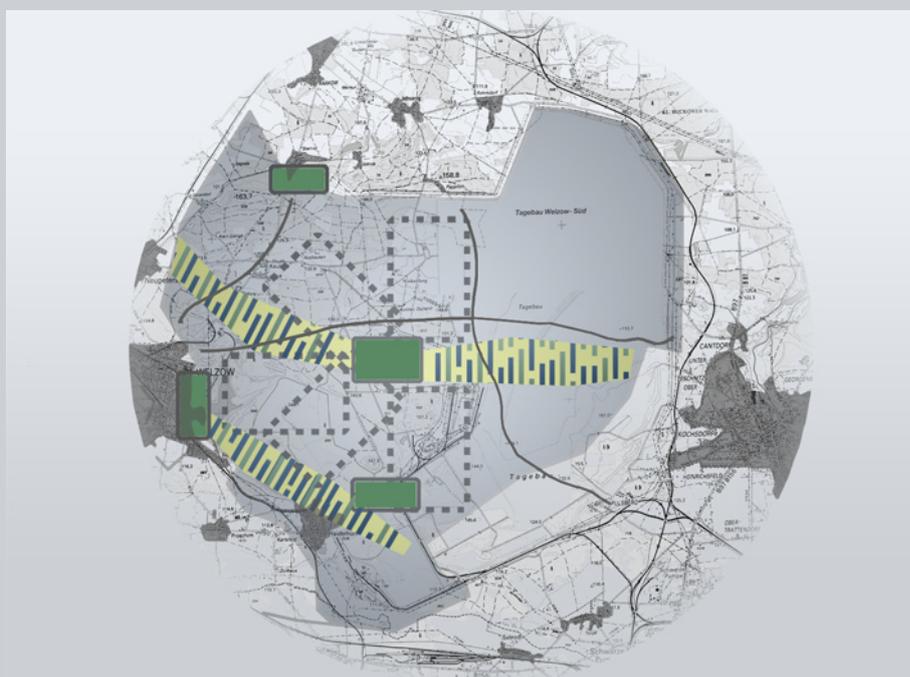
auch langfristig über den Tagebau hinaus eine besondere und touristisch attraktive Landschaftsstruktur bildet.

Die „Wüste auf Wanderung“ folgt um einen mittig im Abbaugebiet gelegenen Drehpunkt dem Tagebau gegen den Uhrzeigersinn zunächst von Ost nach West und dann erneut von West nach Ost.

Die „Wüste im Wandel“ entwickelt sich als Ost - West gerichtetes Landschaftsband gleichsam als Durchmesser durch das Tagebauloch. In etwa im Drehpunktbereich des Tagebaus befindet sich die Oase. Sie erhält damit eine zentrale Lage in Bezug zu beiden Wüstenmodulen.

Grundsätzlich ist eine Fortführung dieses Ansatzes um einen zweiten Drehpunkt auch für den Teilabschnitt 2 des Tagebaus denkbar.

Präferenzmodell Wüste/Oase Welzow als Ergebnis der Modellbetrachtung



### Gesamtkonzept

#### WWW / Wüsten\_Wandel\_Welzow

Das Konzept setzt sich aus den drei Konzeptbausteinen „Wandernde Wüste“, „Wüste im Wandel“ und „Oase“ zusammen.

Ziel ist es, die mit dem Tagebau entstehende Förderbrückenkippe als Wüstenzone touristisch zu nutzen und zugleich eine neue Landschaftsstruktur, die „Wüste im Wandel“ durch den gezielten Einsatz des Bergbaugerätes und der anfallenden Substrate zu nutzen. In die Wüste im Wandel eingelagert ist die Oase. Als grüner Pol in der Wüste bildet sie den Ausgangspunkt für das aktive Wüstenerleben in Form von Wanderungen und Exkursionen.

### Wandernde Wüste

#### - Konzept

- Zeitlich begrenztes Vorkommen in Abhängigkeit vom Tagebau
- Förderbrückenkippe mit wechselnden Standorten
- dem Tagebau nachwandernd
- unterschiedlicher Lagebezug zu den beiden anderen Elementen
- dadurch vielfacher Reiz
- unmittelbarer Bezug zum aktiven Tagebau
- Belassen der Förderkippe in der durch die Kohlegewinnung entstehenden Form

- Schaffung von punktuellen, temporären Inszenierungen (Pflanze, Wasser etc. als zusätzliche Staubschutzmaßnahme)
- Mobile Stationen und Wege (Karawansereien)
- einziger Daueranlaufpunkt: Aussichtspunkt an der Grenze zum Förderkippenbereich

#### - Nutzungen

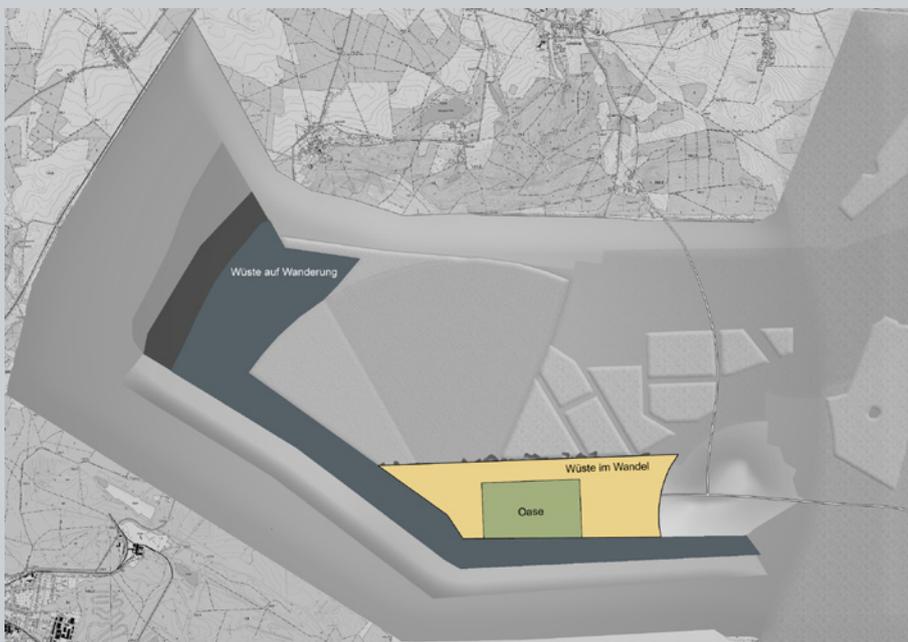
- Wanderungen, Ausritte und Jeep-Fahrten auf unterschiedlichen Routen
- Aussichtspunkt Förderbrücke/Fördergrube
- Spezielle Themen-Touren

### Wüste im Wandel

#### - Konzept

- Schüttung einer bewegten Topographie in einem Streifen (ca. 1-1,5 km Breite) in Ost-West-Ausrichtung
- Integration in den Abbauprozess und Nutzung der Bergbauminstrumente (Geräte und Substrate) zur Erzeugung einer vielfältigen, neuen Landschaft
- bleibende andersartige Bergbaufolgelandschaft auch langfristig nach Abschluss des aktiven Tagebaus und damit dem Verschwinden der Wandernden Wüste
- mehrphasige Entwicklung, abschließende Herstellung mit Verfüllung des südlichen Randschlauches zum Abschluss der Bergbautätigkeit im Teilfeld 1
- bis zu diesem Zeitpunkt spannungsvolles Zusammenspiel unterschiedlicher Strukturen, das sich von Nord nach Süd zusammensetzt aus:
- der unplanierter Absetzerkippe mit künstlicher Schüttkegel-Topographie in unterschiedlichen Radien, Höhen und Substraten

Wüsten\_Wandel\_Welzow 2010



- dem aus bergbautechnischem Vorgehen resultierenden Förderbrückenstreifen zwischen Absetzerkippe und Randschlauch (geotechnisch bedingt)
- dem zum Teil verfüllten Randschlauch
- dem Tondepot als ökonomisch genutzter Bestandteil der Wüste im Wandel; gestalterische Anpassung des Endzustandes (Verbleib einzelner Hügелеlemente nach Abbau der Lagerstätte)

**- Nutzungen**

- Wechselnde Wegeverbindungen zur Wandernden Wüste auf der Förderbrückenkippe
- Einbindung der Straßenverbindung Welzow – Spremberg in einem Teilabschnitt (nach Entlassung aus dem Bergrecht); bis zu diesem Zeitpunkt Sicherung der Erschließung über Werksstraße (Stich, besser Rundkurs)
- Wandern (im Bereich der neuen Absetzerkippe)
- Mountainbiking (im Bereich der neuen Absetzerkippe)

**- Konzept Oase**

- Als besonderer Ort in der Wüste wird auf einer Fläche von bis zu 50 ha eine „Oase“ entwickelt.
- Die Fläche der Oase erfährt als Primärstrukturierung ebenfalls eine Überschüttung durch die Absetzer, ihre Besonderheit beruht in der andersartigen Gestaltung der Hügel bzw. ihrer Zwischenräume und ihrer ausgeprägteren Dimensionierung.
- Es besteht eine Verdichtung von Nutzungsangeboten, die teils in den Zwischenräumen der Absetzerkegel eingelagert sind oder im Boden versenkt werden.
- Durch den Einsatz von Vegetation, Wasser, festen Oberflächenbelägen und Baulichkeiten entsteht trotz der durchgängigen Macrostruktur ein eigenständiger Bereich und bildet einen Kontrast zur umliegenden Wüste im Wandel.
- Durch die Anlage dieser robusten

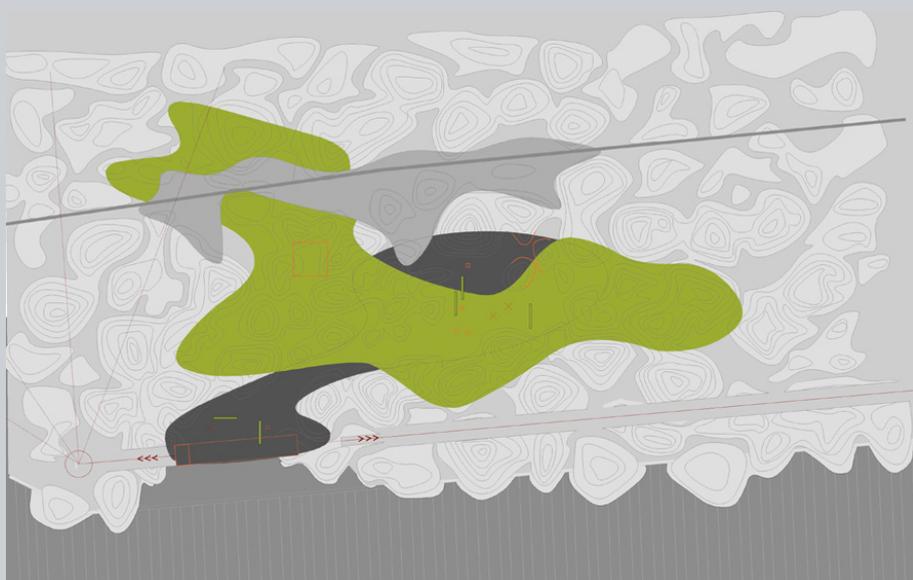


Wüsten\_Wandel\_Welzow 2030

Grundstruktur ist eine schrittweise bauliche Erweiterung und Nutzungsintensivierung möglich. Zugleich stellt sich aber von Beginn an und ohne große Baulichkeiten ein oasenartiger Charakter ein.

- Die Oase entsteht durch die Überlagerung dreier unterschiedlicher Zonen:
  - Die „Ebene der klingenden Steine“ entlang der Straße
  - den Mammut-Hain und
  - die Quelloase

Wüsten\_Wandel\_Welzow Oase



### **Nutzung Oase**

Die Nutzungsangebote für die Oase gliedern sich in Basisnutzungen, die als notwendige Voraussetzungen für die Durchführung des Projektes angesehen werden, und Ergänzungsmodule.

#### Basisnutzungen Oase

- Besucherstellplätze
- Ausgangspunkt Wüstentouren
- Serviceeinrichtung Info und Buchung
- Bistro/Kiosk
- Lausitzer Wüstenshop
- Ausstellung Wüste oder Ausstellung Energie
- Kinoboxen mit Dauerpräsentation „der“ Wüstenfilme

#### Ergänzende Nutzungsmodule Oase

- Relaxzentrum / Wellness / Beauty-Farm mit Wüstenbezug (Baden in Eselmilch, Themenkomplex Aloe Vera)
- Wüstenhotel
- Vattenfall Engergiecenter
- Erlebnisgastronomie,
- Bühne, Veranstaltungsort
- Wüstenshops im Sinne von Bazar
- Thematische events
- Märchentage, Musik und Bauchtanz, Lesungen, Modenschauen
- Reitparcours
- Zoo- Esel und Kamele zum Anfassen

### **Zustand 2010/IBA-Präsentationsjahr**

Im Jahr 2010 – dem IBA-Abschlussjahr – wird unter Beachtung des geplanten bergbaulichen Prozederes folgender Zustand gegeben sein:

#### **- Wandernde Wüste**

Das Tagebauloch wird nach bisherigen Planungen der Vattenfall Europe AG/LAUBAG unmittelbar vor dem Gut Geisendorf stehen. Die östlich angelegte Förderbrückenkippe hat eine Ausdehnung von ca. 150 ha. Westlich daran schließt sich ein bis auf geringe Teilflächen sowohl mit der Tief- als auch mit der Hochkippe überschütteter Bereich an. Über einen den Randschlauch nördlich begleitenden Förderbrückenstreifen ist eine Verbindung zwischen der

Wandernden Wüste und der Wüste im Wandel gegeben. Über diesen Streifen können unter Berücksichtigung der Sicherheitsbelange Wegerouten geführt werden (s. Konzept Nutzung und Infrastruktur).

#### **- Wüste im Wandel**

Die Wüste im Wandel kann 2010 in einem ersten Abschnitt von ca. 175ha einschließlich Oase hergestellt sein, der sich zwischen dem Tondepot und dem westlichen Drehpunkt der Verkippung erstreckt. Dieser Abschnitt ist frühzeitig aus dem Bergrecht zu entlassen. Der Zeitraum der Verkippung erstreckt sich zwischen 2004 und 2010. Zwischen der „Wüste im Wandel“ mit Oase und dem Randschlauch verbleibt ein Förderbrückenstreifen. Unmittelbar nördlich dieses Streifens verläuft die Bandanlage (bis Abschluss Tagebaubetrieb) als Grenze zum aktiven Tagebau. Baulichkeiten mit Untergeschossen (Wüstenkino, Terrassengebäude und Orangerie) sollten aus logistischen Gründen vor den Schüttvorgängen durchgeführt werden.

#### **- Oase**

Die Grundfläche der Oase (ca. 50ha) ist bis zum Jahr 2007 geschüttet, so dass 2010 die gesamte Fläche zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung eines angemessenen Setzungszeitraumes kann ab 2008 mit der Errichtung der Oase begonnen werden.

## Bewertung der Machbarkeit

### Integration und Koordination mit dem bestehenden Tagebaukonzept

Mit dem dargestellten Wüstenprojekt ist eine weitgehende Integration und Koordination mit dem bestehenden Tagebaukonzept gegeben, dessen maßgebliche bergtechnische Prämissen in

- der Flächenverfügbarkeit zur Projektrealisierung bis 2010
- der Herstellbarkeit der wesentlichen und prägenden Landschaftselemente mit der Regeltechnologie des Tagebaus bzw. mit geringstem bergbaulichen Sonderaufwand
- der Projektrealisierung oberhalb des zukünftigen Grundwasserspiegels zur Vermeidung bergbaulicher Gefährdungen durch späteren Grundwasseranstieg und der Gewährleistung der wesentlichen Wiedernutzbarmachungsanforderungen bzgl. landwirtschaftlicher Nutzflächenbereitstellung und Wiederherstellung der „Geisendorf-Steinitzer Endmoräne“ liegen.

### Berücksichtigung von bergbau-rechtlichen Belangen

Grundsätzlich besteht von Seiten des Landesbergamtes keine rechtliche Aufsichtspflicht gegenüber Nicht-Bergbaulichen-Nutzungen. Eine touristische Nutzung im laufenden Bergbau unterliegt somit ausschließlich der Verantwortung des Bergbauunternehmers (Vattenfall Europe AG/LAUBAG), welcher allerdings innerhalb der zu genehmigenden Betriebspläne für technische Betriebssicherheit Sorge tragen muss.

Eine Nutzungs- und Verantwortungsüberlassung in Bereichen des bestehenden Bergrechts an einen externen Betreiber müsste juristisch begutachtet werden.

Es empfiehlt sich für Teile der „Wüste im Wandel“ und die Oase eine frühzeitige Entlassung aus dem Bergrecht zu beantragen (ab 2008), um eine klare rechtliche Zuständigkeit zu erlangen.

### Berücksichtigung von bergsicherheitstechnischen Belangen

Die vorgeschlagenen Nutzungen im Tagebaubereich sind im Grundsatz mit der Einhaltung der bergsicherheitstechnischen Anforderungen und mit der Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabstände verträglich.

Die jeweiligen Anforderungen sind in Abhängigkeit von der Projektentwicklung zu konkretisieren. Die touristischen Nutzungen sind entsprechend in die Betriebspläne von Seiten des Bergbauunternehmers aufzunehmen.

Sensible Bereiche von Nutzungsüberlagerungen (Bergbaunutzung und Touristische Nutzung) müssen detailliert betrachtet und nach technischen Sicherheitsvorgaben überprüft werden.

Folgende Bereiche der Wüste/Oase Welzow bedürfen bei weiterer Planungsvertiefung besondere Aufmerksamkeit und sind in Kooperation mit der Vattenfall Europe AG/LAUBAG zu prüfen:

- die Kante der Förderbrückenkippe (2010),
- der südliche Randbereich der Oase mit anliegendem Förderband (2030),
- der Bereich des Tondepots mit angrenzender Erschließungsstraße.

### Verbleibende Gefährdungspotentiale und Restrisiken

Die Restrisiken geotechnischer Gefährdungen werden als gering angesehen, auch wenn die zugelassenen Wanderwege verlassen werden (entwässertes Gebiet, keine Setzungsfließgefahr, geringe lokale Grundbruchgefahr im geschütteten oder feuchten Boden, da kaum Last- und Initialeintragung, keine Verbruchgefahr bergmännischer Hohlräume, da Kippenboden).

Absturzgefahr kann an Böschungen beim Verlassen zugelassener Wege und Missachten von Beschilderungen gegeben sein, die Verletzungsgefahr ist jedoch gering, da keine Steilböschungen und Lockergestein vorhanden sind.

Unfallgefahr besteht an vorhandenen und vorrangig in Betrieb befindlichen bergbaulichen Anlagen und Geräten, wenn eine unzulässige Annäherung erfolgt (Mitreißgefahr, Steinschlag an Bandanlagen, Übergeben und Großgeräten, Überfahrgefahr bei betrieblichem Transport und Erdbau, Stromschlaggefahr an E-Anlagen, Ertrink- und Absturzgefahr an Filterbrunnen und Vorflutern). Hierfür sind bezogen auf die konkrete Situation Sicherheitsmaßnahmen zu entwickeln.

### Ökologische Verträglichkeit

#### Wiederherstellung der Endmoräne zwischen Geisendorf und Steinitz

Die Wiederherstellung des Endmoränenzuges wird durch die „Wüste im Wandel“ nicht beeinträchtigt. Die „Wüste im Wandel“ in der im Leitbild dargestellten Form tangiert die südlichen Ausläufer des Höhenzuges im Bereich der ehem. Ortslage Groß Görigk leicht. Im Rahmen einer Konzeptkonkretisierung können die Topographien des Höhenzuges und der „Wüste im Wandel“ sowie die westliche Gebietsgrenze fein abgestimmt werden. Die im Bereich des Petershainer Fließes geplanten Feuchtbereiche sind mit dem Leitbild der „Wüste im Wandel“, die ja nach Wiederanstieg des Grundwassers gerade durch das Wechselspiel von feuchten Senken und trockenen Kuppen geprägt ist, vereinbar.

#### Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Steinitzer Quelle

Die Steinitzer Quelle wird durch das Projekt nicht tangiert.

#### Keine Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes

Durch das Projekt erfolgen keine zusätzlichen Eingriffe in den Grundwasserhaushalt. Inwieweit Teile des gehobenen Grundwassers für die Oase (Fontäne, Wasservorhang) genutzt werden können, ist im weiteren Verfahren zu klären.

#### Erhöhung der Standortvielfalt

Durch die differenzierte Topographie und Substratzusammensetzung im Bereich der „Wüste im Wandel“ wird zugleich mit der touristischen Attraktivität auch die Standortvielfalt in der Bergbaufolgelandschaft erhöht. Es entstehen zusätzliche extreme Lebensräume.

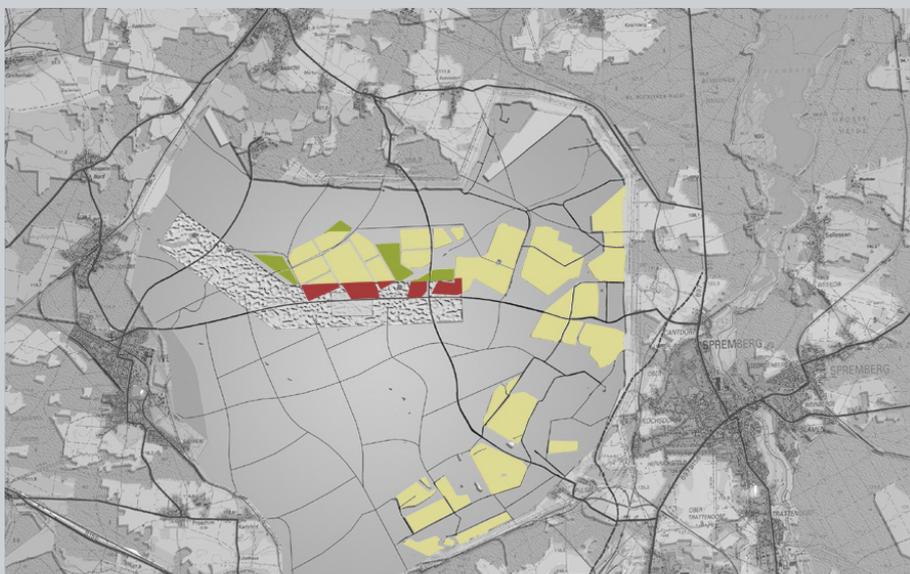
#### Umfeldverträglichkeit

#### Berücksichtigung des Immissionsschutzes

Aus lufthygienischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Projekt. Für die betrachteten Zeitzustände (2010 + 2030) wird der Jahresmittelwert für Staubbiederschlag nicht überschritten. Es kann jedoch zu kurzzeitigen Episoden hoher Staubimmissionen bei bestimmten Wetterlagen kommen. Um zu einer deutlichen Verminderung der Staubbelastung auch unter diesen Gegebenheiten zu kommen, wird vorgeschlagen, offene Teilflächen in Entfernung < 1000m zur Tagebaukante temporär zu beregnen. Diese Maßnahmen sollten von vorne herein zum konzeptionellen Bestandteil der temporären Inszenierungen auf der Förderbrückenkippe werden und den notwendigen Immissionsschutz thematisieren.

Da dieses Erfordernis auf den Zeitraum der Lage der Förderbrückenkippe vor Steinitz/Neupetershain beschränkt ist, erscheint ein damit verbundener Mehraufwand akzeptabel.

Die „Wüste im Wandel“ ist nur in der ersten Phase unmittelbar nach der



Schüttung gänzlich vegetationsfrei. Danach wird sich -substratabhängig - in großen Teilen eine zumindest krautige Vegetationsentwicklung durch Sukzession einstellen. Der Bereich befindet sich insgesamt in vergleichsweise großer Distanz zu den Ortschaften, so dass eine zusätzliche Immissionsbelastung für die Ortslagen ausgeschlossen werden kann. Die größte Annäherung liegt vor Neupetershain. Auch für diesen Bereich liegt die prognostizierte Staubbelastung weit unter dem zulässigen Jahresmittelwert. Durch eine entsprechende feuchtgeprägte Ausbildung des westlichen Randes der „Wüste im Wandel“ und die empfohlenen Schutzpflanzungen in der Randzone des Tagebaus kann der gegenüber dem Umfeld leicht erhöhte Immissionswert kompensiert werden.

#### **Einbindung der Erinnerungsstätten**

Die im Bereich der „Wüste im Wandel“ gelegenen Erinnerungsstätten können als vegetationsbestandene Inseln in die Konzeption eingebunden und über ein Wegenetz angeschlossen werden. Im Rahmen der Konzeptkonkretisierung sind diese Belange besonders zu berücksichtigen.

#### **Ausgewogene Flächenbilanz der Landwirtschaftsflächen**

Durch die Ausweisung der Fläche für die „Wüste im Wandel“ werden 160 ha der im bisherigen Entwurf des Braunkohlenplanes ausgewiesenen Landwirtschaftsflächen überplant. Diese können ortsnah innerhalb des Bereiches, in dem die für eine landwirtschaftliche Folgenutzung geeigneten Substrate zur Verkipfung anstehen, ausgeglichen werden.

#### **Inhaltliche Ausrichtung, Touristisches Konzept**

##### **„hommage“ an den Tagebau**

Mit der Nutzung der Förderbrückenkippe wird für einen langen Zeitraum der Eingriff des Tagebaus erfahrbar und zugleich zu einem besonderen Erlebnis. Mit der Wüste im Wandel entsteht eine dauerhafte Bergbaufolgelandschaft, die das

Ausmaß des industriellen Eingriffs erfahrbar macht und zugleich in eine zukünftige Dimension überführt.

#### **Vielfältiges Wüstenerlebnis durch prozesshafte Entwicklung**

Der Besucher findet nicht nur eine, sondern mehrere Wüsten unterschiedlichen Charakters vor. Zudem verändert sich die Situation im Laufe der Jahre. Damit wird der Anreiz zum mehrfachen Besuch erhöht.

#### **Thematische Ausrichtung in der Region ohne Konkurrenz**

Die thematische Ausrichtung auf den Bereich Wüste/Oase in Verbindung mit der Einbeziehung des aktiven Tagebaus ist in der Region ohne Konkurrenz. In der Verknüpfung mit dem aktiven Tagebau liegt ein hoher Innovationsgehalt.

Überschneidungen mit anderen Projekten in der Bergbaufolgelandschaft sind nicht zu erwarten. Damit ist insgesamt ein Alleinstellungsmerkmal und damit ein besonderes Potenzial für eine touristische Nutzung des Projektes gegeben, das thematisch ausbaubar ist (Wellness, incentives). Eine Aktivierung des touristischen Potentials wird jedoch nur gelingen, wenn die Stringenz in der thematischen Ausrichtung mit einem hohen qualitativen Anspruch in der Realisierung verbunden wird. Dieser bezieht sich nicht nur auf die Konzeption und Gestaltung der Oase, sondern auch auf die kontinuierliche gestalterische Betreuung der Absetzerschüttung von 2004 an.

#### **Nachhaltige Stabilisierung nur bei professionellem Betrieb**

Um nachhaltig Bestand zu haben, bedarf das Projekt eines professionellen Betreiber- und Vermarktungskonzeptes mit entsprechender inhaltlicher Füllung (Tourismus-Konzept, Marketing).

### **Ausreichendes Besucherpotential aktivierbar**

Im Umfeld von 200km ist ein ausreichendes Besucherpotential für eine wirtschaftliche Nutzung des Projektes aktivierbar. Eine ökonomische Tragfähigkeit scheint bei Sicherung eines entsprechenden Qualitätsstandards schon mit der Realisierung des Basismodells gegeben.

Die Errichtung der Oase ist aus dem laufenden Betrieb nicht refinanzierbar und bedarf der öffentlichen Förderung.

### **Anforderungen Infrastruktur**

#### **Straßenerschließung Oase frühzeitig sicherstellen**

Die Anbindung der Oase an das öffentliche Straßennetz ist eine wesentliche Voraussetzung für die touristische Nutzung. Sie erfolgt in der ersten Stufe lediglich über eine Sticherschließung von der neu angelegten Erschließungsstraße Spremberg/Papproth. Um diese sicherzustellen ist kurzfristig eine Klärung der Straßenführung (nördlich des Tondepots oder als Durchstich durch das Tondepot) herbeizuführen. Aus Sicht des Wüstenprojektes ist einer inszenierten Durchfahrt durch das Tondepot der Vorrang einzuräumen.

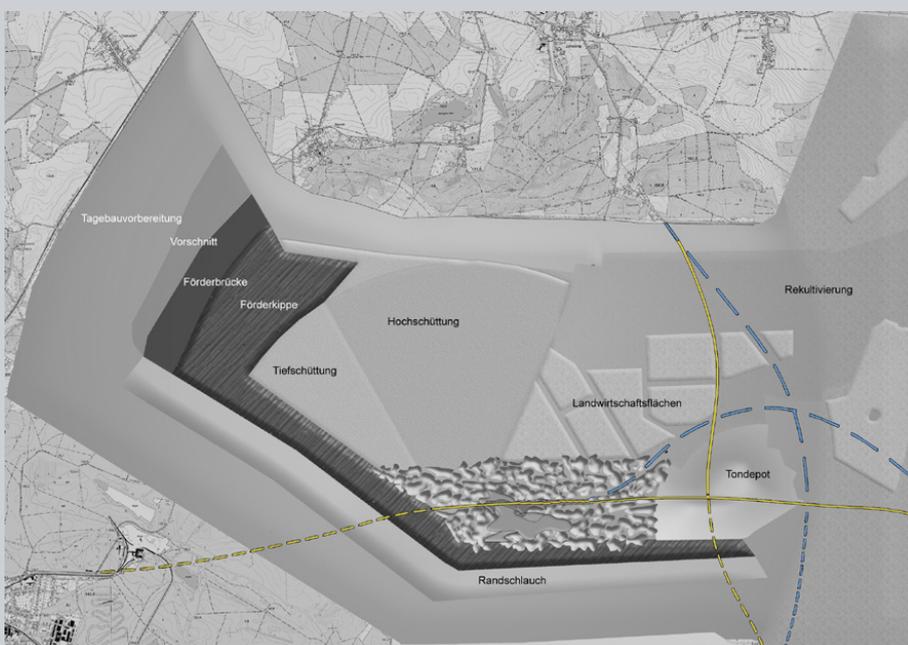
### **Autarke Mediierschließung der Oase erforderlich**

Aufgrund der Entfernung der Oase zu den umliegenden Ortschaften ist eine autarke Mediierschließung für die Oase erforderlich. Die Erfordernisse und Rahmenbedingungen sind im weiteren zu konkretisieren.

### **Kostenrahmen**

#### **Minimierte Kosten durch optimierte Einbindung in die Tagebaukonzeption**

Durch den Projektansatz, einerseits die Förderbrückenkippe als „Wüste auf Wanderung“ maßvoll touristisch zu erschließen und andererseits die „Wüste im Wandel“ als besonderes Landschaftselement gleichsam „durch die Absetzer“ errichten zu lassen, entstehen nur sehr geringe Mehrkosten für das Wüstenprojekt. Entscheidend für den Projekterfolg ist die Sicherung einer öffentlichen Förderung für die Errichtung der baulichen und infrastrukturellen Einrichtungen der Oase.







### Anlass und Ziel

Für das zwischen Spremberg und Welzow gelegene Tagebaugebiet Welzow-Süd bestehen Überlegungen, in einem Teilgebiet die Spuren der Bergbaulandschaft sichtbar zu belassen und eine wüstenartige Landschaft zu entwickeln.

Diese Zielsetzung ist aus dem Diskurs über Neue Landschaften, den die IBA Fürst-Pückler-Land u.a. durch den Internationalen Workshop im Jahr 2001 initiiert hat, hervorgegangen.

Mit einem solchen Projekt besteht die vielleicht einmalige Chance großflächig die Spuren des industriellen Abbauprozesses in eine neue Landschaftsästhetik zu überführen und erlebbar zu machen. Mit dem Projekt kann eine besondere, auch touristisch bedeutende Attraktion entstehen, vor allem aber eine Landschaft, die die Geschichte ihrer Vornutzung im Raum erfahrbar macht und nicht nur über punktuell verbliebene Bergbautechnik vermittelt.

Die Machbarkeitsstudie umfasst zwei Komponenten

- Die konzeptionelle Entwicklung und inhaltliche Füllung des neuen Landschaftstypus aus und mit den Mitteln der Bergbaufolgelandschaft als „homage“ an diese.
- Das Abklären der Anforderungen an den Raum aus verschiedenen Perspektiven -des Bergrechts, des Umweltrechts, des Planungsrechts, des Naturschutzes - und das kreative Ausloten der darin liegenden Spielräume für die gewünschte Projektrealisierung.

### Untersuchungsgebiet

Das von Seiten der IBA und der GL als mögliche Wüstenfläche angedachte Gebiet befindet sich östlich von Welzow im gegenwärtigen Abbaubereich. Es umfasst eine Fläche von 1000 – 1200 ha.

### Aufgabenverständnis / Arbeitsansatz

Im Gegensatz zu anderen Standorten ist der Tagebau Welzow-Süd noch aktiv und wird es bis ca. 2030 ggf. auch darüber

hinaus bleiben. Für das Wüstenprojekt ist ein Realisierungszeitraum bis 2010 anvisiert. Das Projekt wird sich in den fortlaufenden Tagebau und den nachlaufenden Rekultivierungsprozess integrieren, die Wüste für einen vergleichsweise langen Zeitraum vom aktiven Tagebau umgeben sein. So ist es in eine größere Kulisse einer „wüsten“ Landschaft eingebunden.

Darin liegt ein großes Potenzial des Projektes, denn mit dem Einbezug des aktiven Tagebaubereiches verstärkt sich für mehrere Jahrzehnte der Eindruck der Großräumigkeit und Weite, die einen großen Teil der Anziehungskraft, die von der Wüste als landschaftlicher Archetyp ausgeht, ausmacht.

Neben der Weite ist die für eine „Lausitzer Wüste“ noch gewichtigere Synergie, dass mit ihrem Besuch zugleich das Erleben des „echten Tagebaus“ verbunden ist. Damit wird der Produktionsprozess dieser wüstenartigen Landschaft als Spezifikum der Region unmittelbar erfahrbar, die beeindruckende Großtechnik erlebbar. Dieser Konzeptansatz knüpft ein Stück an das Prinzip der gläsernen Fabrik in Dresden an: der Arbeitsprozess wird transparent und erlebbar und somit zum Teil der Attraktion.

Endet der mit dem Bergbau verbundene permanente Eingriff in die Landschaft, hat unter mitteleuropäischen Klimabedingungen eine Wüste keinen dauerhaften Bestand. Durch einen geschickten Einsatz der vorgefundenen Bodensubstrate und der Maschinenteknik kann eine nachhaltige und zugleich ungewöhnliche Bergbaufolgelandschaft geschaffen werden, die als eine mitteleuropäische Interpretation des Wüsthemas zu lesen ist.

### Aufbau der Studie

Die Studie gliedert sich in vier Teile:

#### Teil A - Hintergründe und

#### Rahmenbedingungen

#### Teil B - Konzeptionelle Bausteine

#### Teil C - Touristisches Konzept /

#### Nutzer und Betreibermodell

#### Teil D - Bewertung der Machbarkeit



**Teil A**

## **Hintergründe und Rahmenbedingungen**

## Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

### 1. Assoziationskatalog

Die folgende Zusammenstellung verschiedener Aspekte zum Thema Wüste und Oase soll schlaglichhaft die Bandbreite verschiedener Assoziationsinhalte beleuchten und eine Zuordnung der Themen untereinander wie auch in Relation zu einer Welzower Wüstenlandschaft ermöglichen.

Tab. A1 - Übersicht Assoziationskatalog

	<b>Themen</b>	<b>Stichpunkte</b>
<b>Definitionen</b>	<i>Wüste Desertifikation</i>	<i>Klassifizierung + Verbreitung</i>
	<i>Oase</i>	<i>Klassifizierung</i>
<b>Landschafts-formung</b>	<i>Beispiel Dünen</i>	<i>Dünenarten Entstehung, Fortbewegung</i>
<b>Strategien</b>	<i>Pflanzen-/ Tierreich</i>	<i>Ausweichstrategien gegen Wassermangel, Überhitzung, Austrocknen</i>
<b>Lebensweisen</b>	<i>Nomadentum</i>	<i>Spezialisierte Produzenten, Wanderung, Austausch, Soziale Gruppen</i>
	<i>Karawanenhandel</i>	<i>Komplementarität Organisationsstruktur Saisonale Zyklen</i>
<b>Architektur</b>	<i>Klima</i>	<i>Anforderungen an Hülle/ Dach</i>
	<i>Ressourcen</i>	<i>Materialwahl</i>
	<i>Technik</i>	<i>Leichtbau, Gründung</i>
	<i>Lebensweise</i>	<i>Mobilität, Anpassungsfähigkeit (Zeit/ Volumen)</i>
<b>Ökonomie</b>	<i>Militärische Nutzung</i>	<i>Testgelände</i>
	<i>Industrie, Energie</i>	<i>Lagerstätten, Energiegewinnung</i>
	<i>Kommerz, Tourismus</i>	<i>Standortvorteile, Imageaufwertung</i>
<b>Ästhetische Rezeption</b>	<i>Wüstenreisende</i>	<i>Entdecker, Forscher, Schriftsteller</i>
	<i>Literatur, Philosophie</i>	<i>Orientfieber</i>
	<i>Kunst</i>	<i>Landart, Künstler</i>
	<i>Film</i>	<i>Filmtitel</i>
	<i>Werbung, Tourismus</i>	<i>Exotik, Fremde, Abenteuer, Freiheit Kultur, Gegensätze</i>

<b>Schlagworte</b>	<b>Referenz Tagebau</b>	<b>Perspektive für die Lausitz</b>
<i>Vielfalt Kontrast</i>	<i>Sandwüste</i>	<i>Landschaftserlebnis</i>
	<i>Biotop</i>	
<i>Ausdruck von Naturgewalten Innere Logik</i>	<i>Schüttung Erosion</i>	<i>Ausdruck von Maschineneinsatz, Logistik</i>
<i>Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit</i>	<i>Sukzession, Flexibilität</i>	<i>Flexibilität der Landschaftsstrukturen bzw. der architektonischen Nutzung</i>
<i>Mobilität Austausch und Ergänzung</i>	<i>Tagebauprozess, Lokale + Regionale Kräfte</i>	<i>Flexibilität der Strukturen, Touristische Nutzung</i>
<i>Anpassung und Wandlung, Innovation und Tradition</i>	<i>Staub, Wind</i>	<i>Interpretation Karawansereien, Oasenarchitektur</i>
	<i>Camouflage/ Landmarke</i>	
	<i>Rutschung, Setzung</i>	
	<i>Saisonalität</i>	
<i>Standortvorteile Neu- / Umbewertung</i>	<i>Negativimage, Energiesektor (Windräder)</i>	<i>Rezeption, Investitionsanreiz</i>
<i>Realität und Fiktion</i>	<i>Frage nach dem Leitbild</i>	<i>Bühne, Nähe/ Austausch thematische/ intellektuelle Auseinandersetzung, Komplexität</i>

# Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

## 1.1 Definitionen

### Wüstenverbreitung

„Es gibt fast genauso viele Definitionen des Wüstenbegriffes, wie es Wüsten auf der Erde gibt.“

Carmen Krapf: Die Wüsten der Erde

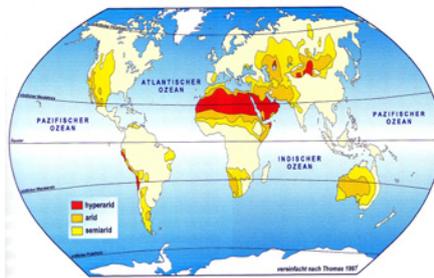


Abb. A1 - Weltkarte mit Wüstenverbreitung

### Wüsten

Wüstengebiete stellen die größte Landschaftszone der Erde dar (Besler 1992). Dabei sind sie nicht auf eine geographische Breite beschränkt, sondern sowohl in Bereichen nahe der Pole sowie nahe des Äquators, auf Meereshöhe und in Hochgebirgsregionen anzutreffen. Über 30% der Erdoberfläche sind von Wüste bedeckt; ca. 13% der Menschheit leben darin.

Die meisten Definitionen beruhen auf der Kombination von verschiedenen Klimaparametern wie z.B. Niederschlag oder Verdunstung und der Vegetationsbedeckung bzw. dem Fehlen von Vegetation.

### Wüstenarten

- Passatische Wüsten
- Kontinentale Inlandwüsten
- Küstenwüsten
- Regenschattenwüsten
- Polare Wüsten



Abb. A2 - Küstenwüste

Als Wüste bezeichnet man Landschaften mit geringem oder fehlendem Pflanzenwuchs. Weniger als 50% der Oberfläche ist mit Vegetation bedeckt.

Es herrscht ein arides Klima, in dem die Verdunstung die Niederschläge überwiegt und die jährlichen Niederschläge 250l/m<sup>2</sup> nicht überschreiten. Das Klima ist gekennzeichnet durch hohe Tagestemperaturen und starke nächtliche Ausstrahlung und somit große tägliche Temperaturschwankungen. Die Randzonen sind Halbwüsten und Trockensavannen.

Quelle: C. Krapf: Die Wüsten der Erde  
In: Joger, Ulrich, u.a. Wüste. Begleitbuch zur Ausstellung Wüste vom 28.April bis 27.Oktober 2002. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2002, S.40

„Als Desertifikation bezeichnet man die Ausbreitung wüstenähnlicher Verhältnisse in Gebiete hinein, in denen sie aufgrund der klimatischen Bedingungen eigentlich nicht existieren sollten (...).“

Carmen Krapf: Die Wüsten der Erde



Abb. A3 - Desertifikation einer Weidenlandschaft

„Wüsten gibt es nur da, wo ihnen eine Vorstellung des spießenden Lebens und der bewohnbaren Erde entgegensteht.“

Alexander Honold: Vom Naturraum zum Zeichenspiel. Die Wüste im Blick der Literaturgeschichte

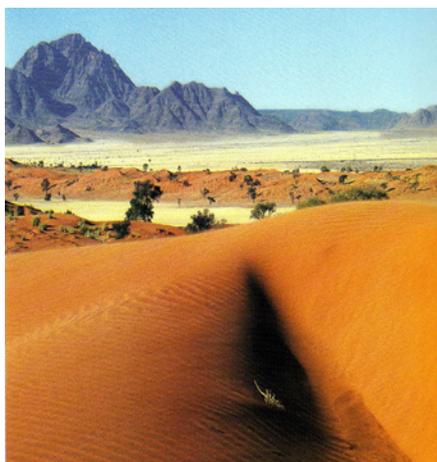


Abb. A4 - Sandwüste Namib

### Wüsten sind

- die größte Landschaftszone der Erde (30% der Erdoberfläche)
- Zonen mit einem ariden Klima, in dem die Verdunstung die Niederschläge überwiegt
- Landschaften mit geringem oder fehlendem Pflanzenwuchs
- durch große tägliche Temperaturschwankungen geprägt
- nur zu 20% Sandwüsten

## Oasen

Das Wort Oase leitet sich vom griechischen Oasis ab: „Wasserstelle“. Zwei Arten von Oasen lassen sich anhand ihrer Wasserversorgung unterscheiden. Die Flußoase erstreckt sich entlang der Uferregion eines Flusses, der eine Trockenzone durchfließt, ohne hier zu entspringen. Die berühmteste Flußoase ist die des Nil in Ägypten.

Die Quelloase entsteht an einer Stelle, wo eine Quelle Grundwasser zutage fördert. Daneben findet man häufig den Begriff Grundwasseroase, der aber im Kern eine Unterform der Quelloase ist.

Eine Grundwasseroase ergibt sich, wenn infolge eines Überdrucks ein artesischer Brunnen entsteht, durch den das Grundwasser an die Oberfläche steigt.

Die Oasenwirtschaft ist in Stockwerken organisiert. Auf der untersten Stufe wird vor allem Gemüse angebaut. Die Pflanzen werden von Obstbäumen überragt, die ihnen Schatten spenden. Die Obstbäume ihrerseits stehen im Schatten der Palmwedel der Dattelpalmen, die die oberste Stufe bilden und 15 bis 30 m hoch werden. Weitere wichtige Anbauprodukte sind Weizen, Reis und Luzerne.

Die Viehzucht in der Oase selbst spielt, abgesehen von der Geflügelzucht, eine untergeordnete Rolle.

### Oasen sind

- die einzigen Gebiete in der Wüste, die über eine permanente Wasserquelle verfügen
- Stellen reicheren Pflanzenwuchses (Ansiedlung und Anbau)
- Sammelpunkte der Karawanenwege.



Abb. A5 - Städtische Oasen, Tanner Fountain



Abb. A6 - Städtische Oasen, Wolke Expo.02, Diller/Scofidio Architecture



Abb. A7 - Künstliche Oasen

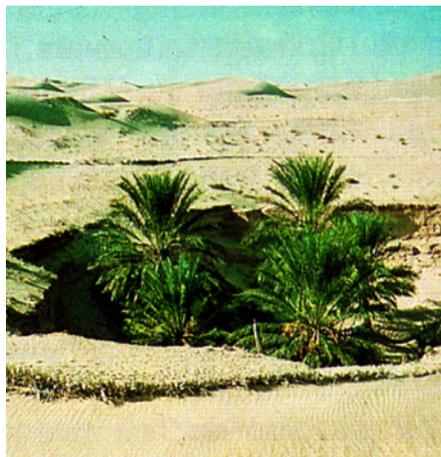


Abb. A8 - Grundwasseroase in Algerien

## Oasenarten

## Oasenwirtschaft

*Da Oase und Wüste sich gegenseitig bedingen und die eine gewissermaßen das Negativ der andern ist, läßt sich auch die eine durch die andere definieren.*

## Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

### 1.2 Landschaftsformung

„Die Form einer Düne und ihre Anordnung sind nicht zufällig und von einer Vielzahl von Faktoren, wie der verfügbaren Sandmenge, der Beschaffenheit der Oberfläche und der Richtung, der Dauer und der Stärke des Windes abhängig.“

Aus: Carmen Krapf, Harald Stollhofen: Dünen

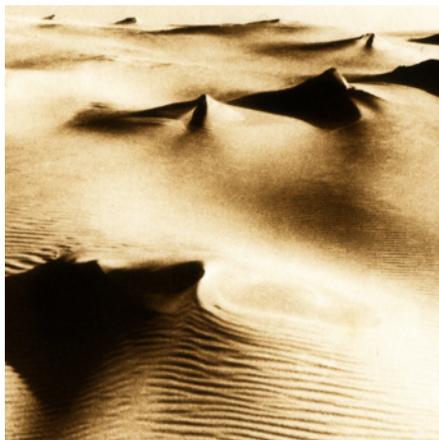


Abb. A9 - Sterndünen

### Dünen

Dünen gehören zum typischen Formenschatz von Wüsten, wenn auch zur Zeit nur 20-30% der Wüstenoberfläche von ihnen bedeckt werden (Thomas 1997). Sie treten in verschiedensten Formen und Größen auf. Die Koexistenz von lockerem Sand und Wind als Transportmedium ist die entscheidende Voraussetzung für ihre Bildung.

Cooke et al. (1993) definieren eine Düne als einen subaerischen, d.h. durch Windeinwirkung entstandenen Sandkörper mit einer Höhe von 30 cm bis 400 m und einer Länge von 1 m bis zu 1 km, dessen Form sich an das jeweilige Windregime durch stete Auswehung von Sandkörnern angepasst hat.

### Gebundene Dünen

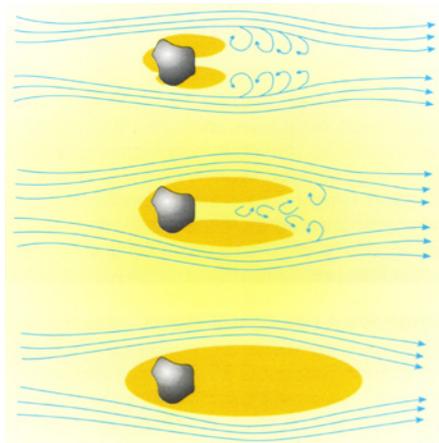


Abb. A10 - Entstehung einer Sandwehe

Dünen können auf verschiedene Weisen entstehen. Ihre Bildung steht am häufigsten in Zusammenhang mit dem Auftreten eines Hindernisses, sei es einer Geländestufe oder eines Hügelzuges (Gebundene Dünen). Aber auch Negativformen wie kleine Bodenwellen oder Depressionen können Ausgangspunkt für die Entstehung von Dünen sein (Freie Dünen). Eine typische Formenausbildung für eine gebundene Düne ist die Parabeldüne, die häufig in Zusammenhang mit dem Vorkommen von Vegetation in Gebieten mit hohem Grundwasserstand oder an Küsten steht. In diesem Fall treten sandverträgliche Pflanzen wie z.B. Tamarisken als Sandfänger auf. Sie bilden im Sandkörper Wurzeln aus und wachsen mit der Düne weiter nach oben.

### Freie Dünen

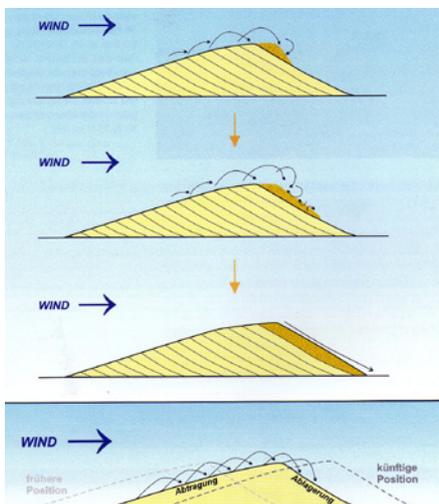


Abb. A11 - Fortbewegungsprinzip von freien Dünen

Zu den markantesten Ausprägungen von freien Dünen, die an kein Hindernis gebunden sind, gehört der Barchan, auch Sichel- oder Wanderdüne genannt. Hier sind die Sichelenden im Gegensatz zu denen der Parabeldünen schneller als der zentrale Bereich, und somit ist ihre Öffnung vom Wind abgewandt.

Voraussetzung hierfür sind jedoch richtungskonstante Winde bei begrenzter Sandanlieferung. Durch Zusammenwachsen von Wanderdünen entstehen weitere Formen wie Transversal-, Longitudinal- und Sterndünen.

Rippel sind im Gegensatz zu Dünen wesentlich instabilere Formen. Sie passen sich in ihrer Orientierung sehr schnell dem jeweiligen vorherrschenden Windregime an und können infolgedessen als Anzeiger für die aktuelle Windrichtung genutzt werden.

Quelle: Carmen Krapf, Harald Stollhofen: Dünen  
In: Joger, Ulrich, u.a.: Wüste. Begleitbuch zur Ausstellung Wüste vom 28. April bis 27. Oktober 2002. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2002, S.54-59



Abb. A12 - Die „Roten Riesen“ der Namib



Abb. A13 - Rippel

### Rippel

#### Dünen entstehen

- aufgrund der Koexistenz von lockerem Sand und Wind als Transportmedium
- in einer Form, die sich an das jeweilige Windregime durch stete Auswehung von Sandkörnern angepasst hat
- im Strömungsschatten eines Hindernisses als **Gebundene Dünen** (Parabeldüne)
- durch Negativformen wie kleine Bodenwellen oder Depressionen als **Freie Dünen** (Sicheldünen)
- durch die gleichgerichtete Bewegung einer großen Anzahl einzelner Sandkörper als **Wandernde Düne** in Windrichtung (Transversal-, Longitudinal-, Sterndünen)

#### Rippel

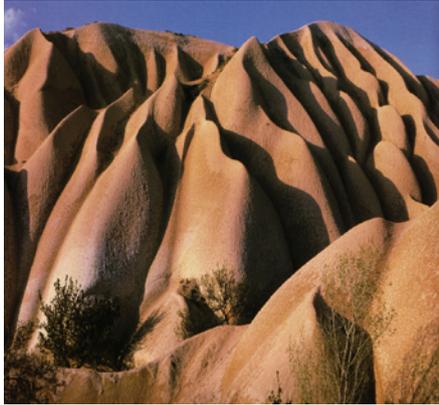
- passen sich schnell an und gelten deshalb als Richtungsanzeiger



Abb. A14 - Straße unter Wanderdüne in der Sahara

### Wanderdünen

## Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen



**Erosion durch Niederschläge**

Abb. A15 - Kappadokien



**Erosion durch Wind**

Abb. A16 - Sterndünen in der Sahara



**Schichtung und Sedimentation**

Abb. A17 - Advat



**Farbspiel durch Materialität**

Abb. A18 - Wüste Namib

Landschaftsformen, die uns besonders stark beeindrucken, sind zumeist in hohem Maße durch das Einwirken von Naturgewalten (Wind, Wasser) geprägt und faszinieren durch ihre kraftvolle, spezifische Formensprache.

Hierin besteht eine Analogie zur maschinengeprägten Formung der noch uneingeebneten Landschaftsstrukturen, die bei der Verkippung im Braunkohletagebau entstehen (Rippen der Förderbrücke, Schüttkegel der Absetzer). Auch diese sind nicht zufällig und geben ein unmittelbares Zeugnis der sie schaffenden Gegebenheiten und Kräfte.



Abb. A19 - Randschlauch



Abb. A20 - Förderbrückenkippe

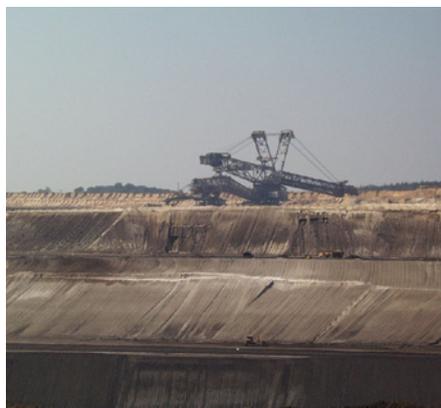


Abb. A21 - Vorschnitt



Abb. A22 - Absetzer

### 1.3 Strategien



Abb. A23 - Eingegrabene Avicennaviper



Abb. A24 - Tamariskenhügel in Südalgerien



Abb. A25 - Wüste Negev nach Regenguß



Abb. A26 - Wüste Negev nach Regenguß

*„Dann treiben sie innerhalb weniger Tage aus und überziehen die Wüste mit einem Blütenmeer.“*

Ulrich Joger: Ökologie der Wüsten, In: Wüste

### Pflanzen- und Tierreich

In der Wüste werden nur diejenigen Lebewesen dauerhaft leben können, die an Trockenheit und Hitze speziell angepasst sind. Da Pflanzen und Tiere prinzipiell mit ähnlichen Herausforderungen konfrontiert sind, ähneln sich oft auch ihre Reaktionen. Der grundsätzliche Unterschied beruht darauf, dass Pflanzen für ihre Photosynthese Sonnenlicht brauchen, sich also vor der brennenden, austrocknenden Sonne nicht dauerhaft verstecken können. Tiere hingegen weichen oft in den Untergrund aus; ein Großteil von ihnen ist nachtaktiv oder lebt im lockeren Sand.

### Anpassungsmechanismen

Pflanzen und Tiere entwickeln unterschiedliche Ausweichstrategien, um zum Beispiel auf länger anhaltende Trockenperioden reagieren zu können. Ebenso gibt es spezielle Strategien gegen Wassermangel und Überhitzung.

#### Überlebensstrategien von Pflanzen und Tieren

- Strategien gegen Wassermangel: Wasserspeicherung, besonders angepasste Blatt- oder Wurzelbildung
- Strategien gegen Überhitzung: Tag-Nacht-Wechsel der Körpertemperatur, Wechsel der Blattstellung, Isolierende Strukturen
- Ausweichstrategien: Rückzug, Inaktivität, Samenruhe, teilweises Absterben/ Austrocknen

Quellen:  
Die große Brockhaus-Enzyklopädie in 24 Bd., 1996  
Ulrich Joger: Ökologie der Wüsten, In: Wüste, S.48

Auf diese Anpassungsbeispiele wird hier deswegen näher eingegangen, da sich Analogien zu einer saisonalen Nutzung (z.B. in Abhängigkeit von Witterung und touristischer Attraktivität) der Lausitzer Wüste und entsprechend Möglichkeiten für einen temporären Einsatz ihrer architektonischen und sonstiger gebauter Infrastrukturen ergeben.



Abb. A27 - Randschlauch mit Tertiärmaterial



Abb. A28 - Biotopausbildung im Randschlauch



Abb. A29 - Tertiärböden der Förderbrückenkippe



Abb. A30 - Sukzessionsflächen

## Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

### 1.4 Lebensweisen

### Nomaden

Nomaden sind spezialisierte Produzenten von Tieren und Tierprodukten, die einen Teil ihrer Produkte gegen Nahrung oder andere Produkte eintauschen; ihre Wanderungen werden nicht nur von dem Vorhandensein von Weide und Wasser (mobile Tierhaltung), sondern auch von den Notwendigkeiten des Austausches bestimmt. Sie sind in verwandschaftlich verbundenen Abstammungsgruppen (oder Stämmen) organisiert, die in einem gemeinsamen Gebiet nomadieren.

Eine gruppenübergreifende Gemeinsamkeit aller Saharanomaden ist, dass ihre Wirtschaftsweise den spärlichen Bedingungen der Wüste gut angepasst ist. Nahezu alle Familien halten mehrere Tierarten, vor allem Kamele und Ziegen, daneben Esel, in klimatisch günstigeren Gebieten kommen Schafe und Rinder hinzu. Jede Tierart stellt andere Anforderungen an die Weide, verlangt einen eigenen Tränkrhythmus und hat einen spezifischen Salzbedarf. Die Diversifizierung der Haushaltsherde in mehrere Tierarten erlaubt es, die vorhandenen Weiden optimal zu nutzen.

Quelle: Georg Klute: Nomaden in der Sahara

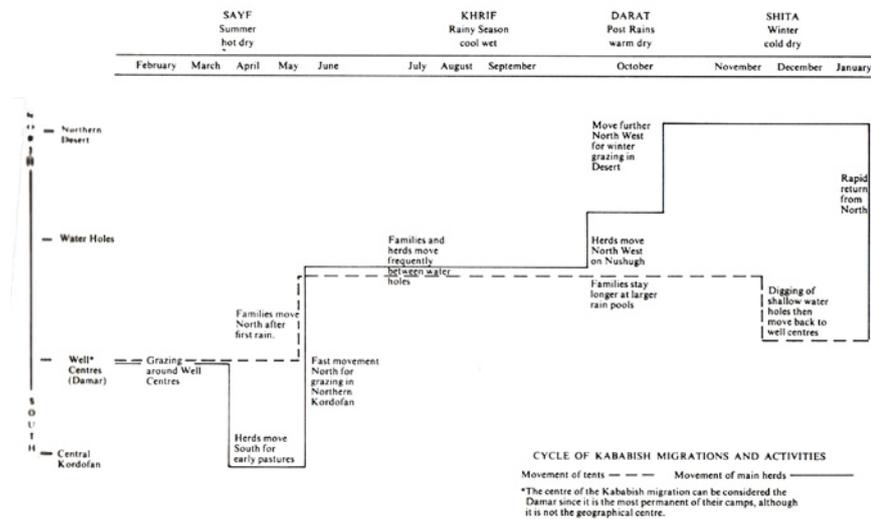


Abb. A31 - Wanderungsbewegung der Nomaden

*„Mobilität, geistige Wendigkeit und schnelles Reaktionsvermögen auf plötzlich auftretende Krisen sind somit entscheidende Charakteristika aller Hirtennomaden, um das Überleben in ihrer von Unsicherheiten geprägten Umwelt zu sichern.“*

Brigitte Aurich: Die Awlad Hamid: Hirtennomaden im Sudan.



Abb. A32 - Tuareg - Salzkawane

Das Beispiel des Nomadentums zeigt auf anschauliche Weise eine spezifizierte Anpassung an Umweltbedingungen, deren Organisationsstrukturen auch heute noch von großer Aktualität sind. Die sich ergänzenden, wirtschaftlichen Verflechtungen und die saisonale Anpassungsfähigkeit geben ein Beispiel, wie ökonomische Verhältnisse und Umbrüche und analog die Abhängigkeit von Marktlage und Tourismus durch geeignete Organisationsformen aufgefangen werden können. Hieraus lassen sich eventuell Ansätze von Nutzungsformen für die Lausitzer Wüste entwickeln.

## Karawanenhandel

Das Prinzip der Unterteilung, Kompartimentierung und Spezialisierung prägt das komplexe Wirtschaftsleben der Karawanenwirtschaft mit seiner besonderen Verzahnung von Produktion, Transport, Vermarktung und Organisation (Beispiel Dreieckshandel).

Als Funktion wie gleichermaßen als Triebkraft der verzahnten wirtschaftlichen Abläufe, gelten folgende wichtige Faktoren des Karawanensystems:

- die Charakteristika der Basisgüter Hirse, Salz und Datteln,
- die Komplementarität der Produktionsgebiete Sahara (Salz, Datteln) und Sahel (Hirse), ihrer Wirtschaftsprodukte und Bevölkerungsgruppen (Feldbauern, Händler, Hirtennomaden),
- die spezifische Organisationsstruktur der traditionellen Wirtschaft (Kompartimentierung, Stalfettensystem, Dreieckshandel)
- die kollektive, sozioökologische Bedeutung des Salz-Hirse-Handels

Die Salzkarawanen sind vom jahreszeitlichen Zyklus der Regenfälle und des Weidewachstums abhängig: von der Salzproduktion wie auch der Dattel- und Hirseernte. Dadurch ist die Karawanenwirtschaft eng mit dem agrarischen Produktionskalender verbunden. Diese Ausrichtung nach den Jahreszeiten zeigt sich auch in der Beachtung des Sternkalenders, unabhängig vom etablierten islamischen Mondkalender.

Quelle: Hans Ritter: Salz und Karawanen der Sahara

In: Joger, Ulrich, u.a.: Wüste. Begleitbuch zur Ausstellung Wüste vom 28. April bis 27. Oktober 2002. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2002, S.124-137

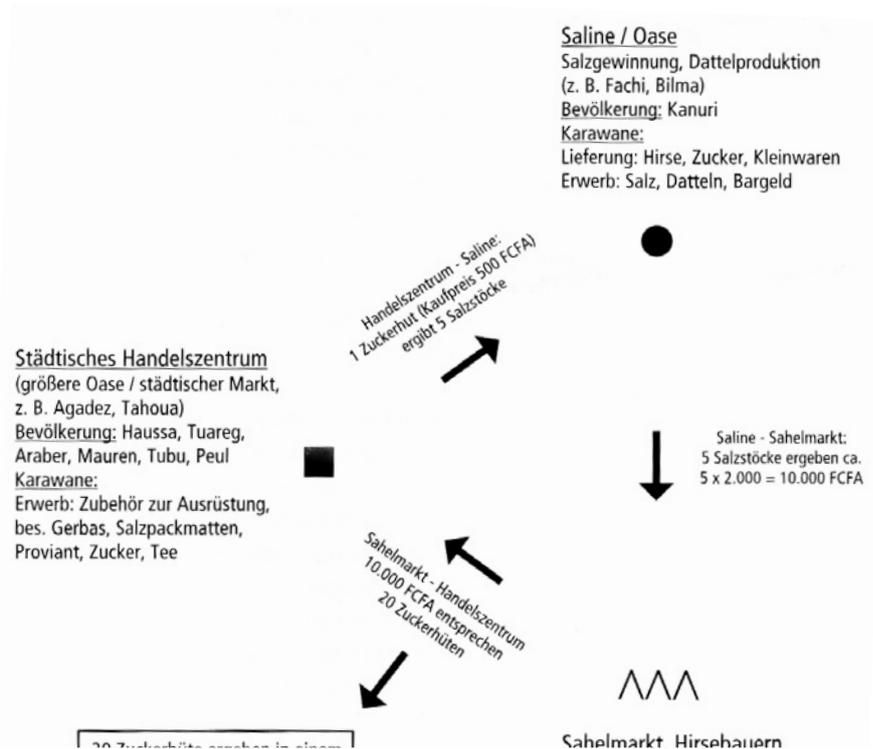


Abb. A33 - Schema des Dreieckshandels



Abb. A34 - Markt in Kutum

*„Gewinne und auch Risiken werden gleichermaßen aufgeteilt wie limitiert und ein funktioneller Zusammenhalt der heterogenen Einzelelemente hergestellt.“*

Hans Ritter: Salz und Karawanen der Sahara

## Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

### 1.5 Architektur

#### Mobile, leichte Konstruktionen

*„The tent construction possesses great flexibility in the way it is used. The walls of the tent can be raised to allow the passage of cooling winds, or be fully enclosed in a storm.*

*The tent can be split into many components or left as a single large space. The quality and size of a tent is an expression of its owner's wealth and importance, however, in all cases the woman are responsible for its maintenance and erection.“*

Robert Kronenburg: Houses in motion. The Genesis, history and development of the portable building. Academy editions, London 1995. S.19



Abb. A 35 - Nomadenzelt

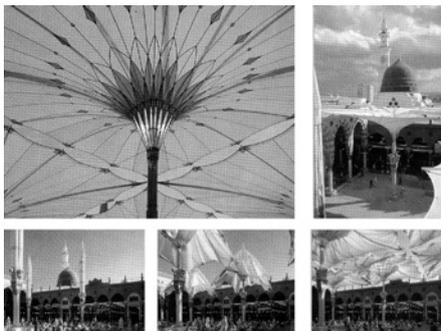


Abb. A36 -Textile Großschirme



Abb. A37 - Inflatable Exhibit, Archigram

Die Wüste stellt besondere Anforderungen an die Architektur ihrer Bewohner, die zum einen durch die extremen klimatischen Bedingungen entstehen (Kühlung, Verschattung, große Temperaturunterschiede Tag-Nacht), zum anderen als Reaktion auf die spezifische Lebensweise entstehen (Nomadismus).

Die klimatischen Anpassungen der Architektur gehen häufig auf Beobachtungen aus der Pflanzen- und Tierwelt zurück, z.B. die Durchlüftungssysteme der Termitenbauten. Der hohe Anspruch an eine Wandlungsfähigkeit, die auf die extremen Wechsel reagieren kann, und die Begrenztheit der Ressourcen finden ihren Niederschlag in einer Bandbreite von sehr unscheinbaren Daseinsformen (Camouflage) bis hin zu ihrer explosionshaften, farbenprächtigen Ausweitung. Veränderbare Gebäudehüllen und Überdachungen (z.B.Sonnenschutz) in Form von Faltkonstruktionen korrespondieren mit diesen Phänomenen und finden sich häufig in Zusammenhang mit „dauerhaften“ Behausungen z.B. in den Oasen.

#### Durchlüftung/ Verschattung



Abb. A38 - Diagramm Durchlüftung

Der Begriff des Nomadismus hat bereits auf vielfältige Weise Einzug gehalten in die architektonische und planerische Denkweise und Formensprache. Das Zelt als Archetyp der Behausung ist in den typischen Beduinenzelten immer noch präsent. Mobile Architektur existiert heute in Form von beweglichen Strukturen, die als Ganzes oder in Teile zerlegt, zeitlich befristet an unterschiedlichen Orten existieren und sich oft den jeweiligen Bedingungen (in der Gründung, Konstruktion oder Hülle) anpassen können.

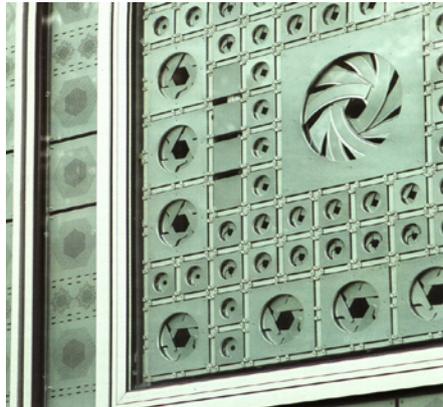


Abb. A39 - Institute du Monde Arabe, Paris, J. Nouvel

### Lokale Materialien

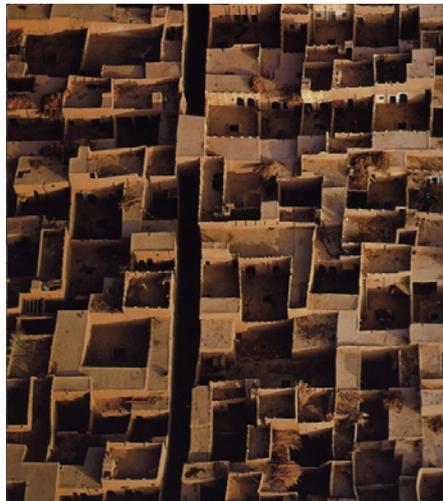


Abb. A40 - Dorf, Hoher Atlas, Marokko



Abb. A41 - Felsenburg

Einige dieser Typologien lassen sich auch auf Infrastrukturen z.B. für die Lausitzer Wüste anwenden, wenn es darum geht, Parallelen und Assoziationen mit natürlich entstandenen Wüstenbereichen zu stimulieren. Eine zusätzliche Relevanz erhalten diese Typologien jedoch durch ihre Offenheit und Flexibilität für wechselnde und saisonal unterschiedliche Nutzer- und Betreibermodelle, die sehr gut sowohl lokale als auch regionale Kapazitäten einbinden könnten.

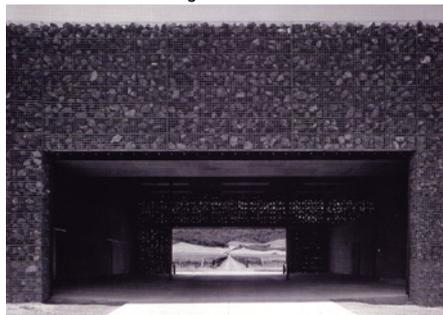


Abb. A42 - Dominus Winery, California, Herzog & de Meuron

### 1.6 Ökonomie

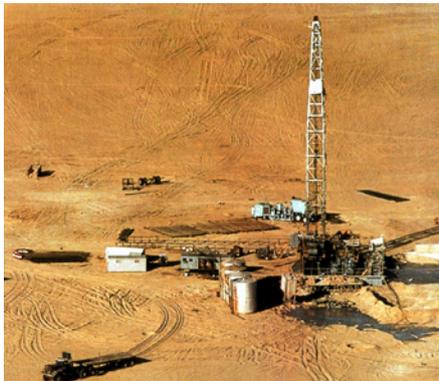


Abb. A43 - Ölbohrtürme Arabische Wüste



Abb. A44 - Parabolrinnenkraftwerk



Abb. A45 - Testgelände für Atomtests, USA



Abb. A46 - Testgelände für Atomtests, USA



Abb. A47 - Testgelände für Atomtests, USA

### Fossile und regenerierbare Energien

Wichtige Lagerstätten für Bodenschätze, vor allem Erdöl, liegen oft in Wüstenräumen, z.B. rings um den Persischen Golf. Dazu gehören auch die reichen Phosphatlager in Ägypten (Abu-Tartur-Projekt) oder die Lagerstätten verschiedenster Erze, so in Mauretanien, in Südafrika, in Nordwest- und Nord-Australien oder in den südwestlichen USA.

Wirtschaftliche Nutzung von Wüstenregionen konzentrieren sich heute insbesondere auch auf die Gewinnung von regenerierbaren Energieressourcen, wie Sonnen- und Windenergie. In der australischen Wüste entsteht z.B. das weltweit größte Windauftriebskraftwerk, das die Sogwirkung aufsteigender warmer Luftmassen energetisch nutzt.

### Militärische Nutzung

In Bezug auf eine wirtschaftliche Nutzung für Wüstenräume werden diejenigen Charakteristika, die einer intensiven Besiedlung entgegenstehen, zu Standortvorteilen für Nutzungen mit großem Flächenbedarf und möglichst großer Entfernung zu bewohnten Gebieten.

Weltweit stellen Wüsten z.B. ein wichtiges Testgelände für Atomtests dar. Der erste Atomtest wurde von den USA am 16. Juli 1945 in der Wüste New Mexicos durchgeführt. Seitdem wurden weltweit über 2000 Atomtests, sowohl oberirdisch, als auch unterirdisch durchgeführt, viele davon in Wüsten.

Die USA nutzen ein abgelegenes Areal in der Wüste Nevadas von der Größe Belgiens als Testgelände für Spionageflugzeuge. Ein ausgetrockneter Salzsee dient als Landefläche. Start- und Landerampen für Weltraumfähren befinden sich ebenfalls zu meist in wüstenartigen Regionen.

## Kommerz und Tourismus

In kargen, unbewohnten Gebieten mit günstigen Grundstückspreisen entstehen neben industriellen auch großflächige kommerzielle Einrichtungen, deren Popularität heute der wüstenartigen Landschaft eine neue Konnotation und Attraktivität verleihen. Beispiele sind das Spielerparadies Las Vegas oder die HighTech-Wiege Silicon Valley in den USA.

Daneben bietet die Wüste wie schon seit Jahrhunderten ein hohes touristisches Potential. Berühmte Wüstenreisende waren Entdecker oder Eroberer, Händler, Forscher und Archäologen oder Philosophen. Heute sind es Abenteuerer und Extremurlauber oder Bildungsreisende (fast alle alten Hochkulturen haben ihren Ursprung in der Wüste). Die Erholungsfunktion von Trockengebieten führt heute in den USA zur Entstehung von Alterswohnsitzen und Einrichtung von Sanatorien in Wüstengebieten.



Abb. A48 - Las Vegas



Abb. A49 - Las Vegas

Einige ökonomische Prinzipien finden in der Lausitz vor dem Hintergrund ihrer wirtschaftlichen Tradition (z.B. durch eine Ausweitung und Verlagerung des Energiesektors in Richtung der Erforschung alternativer Energiequellen wie Windenergie, Energiegärten) kombiniert mit innovativen Tourismuskonzepten (Bergbautourismus, IBA) bereits eine „wüstenadäquate“ Basis.

### 1.7 Ästhetische Rezeption

*„Es sind bildhafte Vorstellungen, die unser Urteil über diese Landschaften, ihre Bewohner und ihre Kultur oft mehr bestimmen als konkrete Erfahrungen. Die Phantasie verschiebt die Grenzen und Zeiten hier leicht in den Bereich des sagenhaft Wunderbaren und Geheimnisvollen. Meist fungierte der Orient als Bühnenbild für europäische Akteure und damit als Spiegel abendländischer Auffassungen.“*

Syndram, Karl Ulrich: Der erfundene Orient in der Europäischen Literatur vom 18. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts

Erschienen in: Europa und der Orient: 800-1900, Bertelsmann Lexikon Verlag, 1989)



Abb. A50 - Wilfried Thesiger in arabischer Kleidung

### Wüstenreisende

Berühmte Wüstenreisende waren Entdecker oder Eroberer, Händler, Forscher und Archäologen oder Philosophen und Schriftsteller.

- Marco Polo (1254-1324), Entdecker
- Heinrich Barth (1821-1865), Geograph
- Isabelle Eberhardt (1877-1904), Journalistin
- Nikolaus Benjamin Richter (1910-1980), Astronom
- Agatha Christie (1890-1976), Schriftstellerin, mit
- Max Mallowan (1904-1978), Archäologe
- Wilfred Thesinger (\*1910), Botaniker

### Philosophie, Literatur

Das vorromantische Orientbild wurde wesentlich geprägt durch die französische Veröffentlichung der Geschichten von *„Tausendundeine Nacht“* Anfang des 18. Jahrhunderts. Durch sie wurde die Phantasie zahlreicher Schriftsteller- und Lesergenerationen angeregt.

In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts hatte der Orient eine eigenständige poetische Gestalt erhalten, welche die Wahrnehmung auch jener veränderte, die die Gelegenheit hatten, seine Länder selbst aufzusuchen. Das ästhetisierte Morgenland war reizvoller als die Wirklichkeit, die einem Reisenden dort begegnen konnte.

Heute kennen wir zwei verschiedene Arten der Orientwahrnehmung, die vom 18. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts noch weitgehend miteinander verbunden waren. Unser politisches Orientbild ist mittlerweile nach Ländern differenziert, wandelbar und an aktuelle Ereignisse gebunden. Das ästhetische Orientbild jedoch basiert weiterhin vornehm-

lich auf überlieferten ‚Bildern‘ und Assoziationen, die historische Veränderungen zu überdauern vermögen und eine eigene Vorstellungswelt konstituieren.

## Kunst

Die Wüste spielt in der Kunst als real erfahrbarer Ort eine Rolle. So sind Bilder Max Ernsts auf reale Wüstenenerlebnisse zurückzuführen und von Wüstenlandschaften inspiriert.

Bill Viola greift in mehreren seiner Videoarbeiten auf Wüstenbilder zurück. Ab den späten fünfziger und sechziger Jahren dient die Wüste den amerikanischen Land Art Künstlern als Projektionsfläche.

James Turrell installiert seine Lichtarbeiten in einem erloschenen Vulkankrater im Norden Arizonas.

Jörg Voth hat eine Himmelstreppe in der marokkanischen Wüste geschaffen. Zur Entstehung der Land Art in den 50er und 60er Jahren in den USA trugen Minimal Art und Konzeptualismus bei, ebenso die Einflüsse von Archäologie und Anthropologie, sowie die indianische Kultur Nord- und Mittelamerikas.

Eine wichtige Rolle spielte auch der Mythos des Wilden Westens, sowie die Gegebenheiten der nordamerikanischen Landschaft.

Viele der monumentalen Land Art Projekte finden sich in den Gegenden der Großen Salzseen und der Wüste von Arizona.

Walter de Maria beschließt die konventionellen Orte der Kunst zu verlassen und die Natur selbst zum ästhetischen Gegenstand zu machen. Sein größtes Projekt ist das ‚Lightning Field‘: Auf einer Hochebene im Westen New Mexicos sind auf einer Fläche von einer Meile mal einem Kilometer 400 Edelstahlstäbe aufgestellt. Die Blitze der häufig auftretenden Gewitter gehen dadurch verstärkt nieder. ‚Isolation is the essence of land art‘ heißt es in dem Projekttext



Abb. A51 - Dusty boots line, Sahara, R. Long



Abb. A52 - Hoggar circle, Sahara, R. Long



Abb. A53 - Himmelstreppe, H. - J. Voth



Abb. A54 - Lightning Field, New Mexico, W. de Maria

*„Die Wüste ist eine Denklandschaft. Man geht nicht nur zwischen dünen, man geht auch in seinen eigenen gedanken umher, man macht gedankengänge. Im gehen verändert sich die landschaft von bild zu bild. Es verändert sich auch der gedankenhorizont. Das auge zieht es mal hier, mal dort hin, auch die gedanken wildern umher, man wirft sie hinaus als entwürfe.“*  
otl aicher: gehen in der wüste, s.fischer,1982, S.7

*„Die Wüste ist schön, fügte er hinzu. Und es ist wahr. Ich habe die Wüste immer geliebt. Man setzt sich auf eine Sanddüne. Man sieht nichts. Man hört nichts. Und währenddessen strahlt etwas in der Stille.“*  
A. de Saint-Exupéry: Der kleine Prinz, S.76f.

## Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

*„Die Wüste ist groß wie das Kino, eine unendliche Projektionsfläche, die vieles speichert und bewahrt: Falsche Fährten ebenso wie uralte Spuren und Geheimnisse,“*

Kurt Mayer über ‚Schwimmer in der Wüste‘

*„Es ist ein Gefühl für Geschichten, die fließen mit der unaufhaltsamen Gelassenheit von Sand.“*

Henryk Goldberg über Anthony Mingella: Der Englische Patient

*„Dann öffnet sich der Blick und wir erkennen die Wüste in ihrer absichtslosen Zeichnung, ihrer zufälligen, sich stetig wandelnden Gestalt, Formen lösen sich verfließend auf, um sich neu zu bilden, das Einzelne verbindet sich zu einem neuen Ganzen.“*

Henryk Goldberg über Anthony Mingella: Der Englische Patient



Abb. A55 - Filmplakat Lawrence von Arabien



Abb. A56 - Star Wars, Making of

## Film

Die Wüste als Handlungsort, als Kulisse zieht sich durch alle Sparten des Films.

Sie wird in ‚Lawrence von Arabien‘ als ein Ort des Abenteuers und der Bewährung zelebriert, den es zu überwinden gilt. In ‚Pricilla Königin der Wüste‘ stellt sie den Handlungsraum für gesellschaftliche Außenseiter dar. In ‚Himmel über der Wüste‘ flieht ein amerikanisches Ehepaar vor der Zivilisation in die Wüste, auf der Suche nach exotischen Reizen und sich Selbst. Die Wüste ist dabei eine Metapher für die Abgründe der menschlichen Seele und Ort existentieller Melancholie. Der surrealistische Regisseur Luis Bunuel bedient sich der Wüste als Ort der Verfremdung.

Dem Science Fiction Film dient die Wüste, als Ort ohne Raum und Zeit, als Kulisse für seine imaginierten Wirklichkeiten. Bisweilen erscheinen die Lebenswelten der Zukunft als von der Zivilisation verwüstete Landschaften, geprägt von Menschenleere, Auslöschung und Zerstörung. Beispiele sind ‚Star Wars Episode IV‘, Regie George Lucas (Die Sandtroopers werden in der Wüste von Tatoonie – Tunesien – gefilmt); ‚Die Rote Wüste‘, Regie Michelangelo Antonioni; der Oscar-gekrönte Dokumentarfilm ‚Die Wüste lebt‘ gilt als populärster Naturfilm aus dem Hause Disney und macht die Sierra Nevada zu einem Schauplatz voller Dramatik, Spannung und Abenteuer.

### Berühmte ‚Wüstenfilme‘

- ‚Lawrence von Arabien‘
- ‚Pricilla Königin der Wüste‘
- ‚Himmel über der Wüste‘
- ‚Der englische Patient‘
- Star Wars Episode IV
- ‚Die Rote Wüste‘
- ‚Dune der Wüstenplanet‘
- ‚Die Wüste lebt‘

**Werbung / Tourismus**

Wie der Film so bedient sich auch die Werbe- und Tourismusindustrie der Bilder, die mit dem Begriff ‚Wüste‘ gemeinhin assoziiert werden. Wenn es in Zeiten multimedialer Reizüberflutung in immer schnellerer Abfolge notwendig erscheint, das Dagewesene immer wieder in den Schatten zu stellen, sind nur noch Extreme in der Lage, Aufmerksamkeit zu erregen. Die Wüste ist ein solches Extrem.

Vor allem im Bereich der Werbung werden klassische Images benutzt, um z.B. Autos oder Zigaretten verkaufsfördernd mit Freiheit, Abenteuer und der Überwindung von Grenzen, jenseits des Alltäglichen, zu assoziieren.

Die Reisebranche nutzt die Wüste als eine Art ‚last frontier‘ der abenteuerhungrigen Treckingtouristen, die immer neue Herausforderungen suchen um ihre Grenzen ständig neu zu definieren.

Für die Zielgruppe der Erlebnistouristen bildet die Wüste eine Projektionsfläche für ihre Sehnsüchte nach Selbstüberwindung und existentieller Erfahrung.

Besonders spannend wird das Thema Wüste inszeniert, wenn mit Gegensätzen gearbeitet wird, wie z.B. bei der Anlage von touristischen Luxuszielen mit Kasino, Shoppingmall und Golfplatz, die in krassem Kontrast zur Kargheit der sie umgebenden Wüste stehen (z.B. das 6-Sterne-Hotel Burj-al-Arab in Dubai oder das Gesamt-Kunst-Werk Las Vegas). Der Eindruck wird durch den Kontrast noch verstärkt und überhöht. Die gegensätzlichen Elemente steigern sich so gegenseitig in ihrer Wirkung auf den Betrachter. Nicht zuletzt für Bildungs- und Kulturreisende ist ein Wüstenurlaub ein lohnendes Ziel, zumal sich viele archäologische Ausgrabungsstätten früher Hochkulturen in der Wüste befinden.

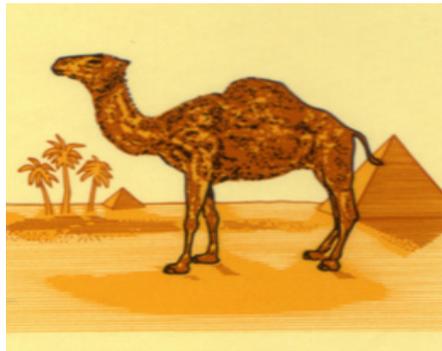


Abb. A57 - Zigarettenwerbung Camel



Abb. A58 - Autowerbung

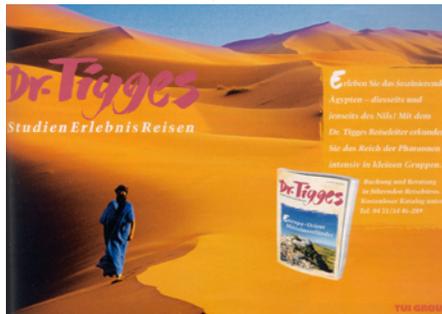


Abb. A59 - Tourismuswerbung

Einsamkeit

fremd

Rückzug

lebensfeindlich

Bewährung

Verzicht

exotisch

Selbstüberwindung

Wüste-Oase

Kargheit-Luxus

Herausforderung

Besinnung

Stille

Selbstfindung

Abenteuer

Werbeassoziationen für die Wüste

### 2. Instrumentenkatalog (Bergbautechnische und Geologische Prämissen)

#### 2.1 Zeitlich-räumlicher Ablauf

##### Zeitlicher Rahmen

Der Tagebau Welzow-Süd gliedert sich in den räumlichen Teilabschnitt I (Laufzeit bis ca. 2030), dem sich vorbehaltlich noch zu treffender Entscheidung der räumliche Teilabschnitt II (Laufzeit bis ca. 2045) anschließt.

Die derzeitige Tagebauentwicklung sieht vor, dass der Tagebau ca. 2010 die Bahnlinie Cottbus-Senftenberg erreichen wird.

##### Räumlicher Verlauf

Der Aufschluss des Tagebaus erfolgte 1962-1966 südöstlich der Ortslage Haidemühl. Die Tagebauentwicklung erfolgte bis 1991 in nördlicher Richtung im Schwenk- und Parallelbetrieb. Seit 1991 bewegt sich die Abbaufont des Tagebaus im Parallelbetrieb nach Westen, wobei ein Randschlauch im Süden des Tagebaus offengehalten wird. Ab ca. 2012 wird mit der Abraumförderbrücke (AFB) um den Drehpunkt W 1 entgegen dem Uhrzeigersinn nach Süden umgeschwenkt. Ab ca. 2021 wird der Tagebau im Schwenkbetrieb um den Drehpunkt Montageplatz in südöstliche Richtung bis zur Endstellung des räumlichen Teilabschnittes I entwickelt (ca. 2030).

##### Besonderheiten der Entwicklung des Tagebaus Welzow Süd

Mit der "Straußdorfer Ablaschung" wurde die Tagebaustrosse vor der Ortslage Rehnsdorf 1991 schrittweise von 5000 m auf 3500 m verkürzt. Der Tagebau wird im Zeitraum von ca. 2006-2010 die Geisendorf-Steinitzer Endmoräne größtenteils in Anspruch nehmen, diese soll anschließend in ihrer äußeren Form wiederhergestellt werden. Die Tagebauentwicklung erfordert im weiteren Verlauf die Inanspruchnahme des Altklippingebiets des früheren Oberflözbergbaues.

#### 2.2 Geologie/Böden

Mit dem Erreichen der Bahnlinie 2010 wird das geologisch durch den "Kauscher Graben" abgegrenzte Teilfeld Welzow des Kohlenfeldes Welzow-Süd abgeschlossen, die weitere Gewinnung erfolgt dann im südlich anschließenden Teilfeld Proschim.

##### Schichtenfolge

Quartär: Holozäne Bildungen sind zu vernachlässigen. Die pleistozänen Ablagerungen bestehen aus Saale I-III-Sedimenten mit Mächtigkeiten von 0-60 m in Abhängigkeit vom Erosionsniveau.

Das Pleistozän setzt sich aus glazilimnischen und glazifluviatilen Sanden und Kiesen, Geschiebemergel, -lehm, Bänder- und Beckenschluffen zusammen.

Tertiär: In der Welzower Tertiärhochfläche und im Kauscher Graben ist die Raunoer Folge mit max. 60 m Sanden und Kiesen, mit Flaschentonhorizonten und Resten des 1. LF-Horizonts ausgebildet.

Die Raunoer Schichten werden unterlagert von der Briesker Folge, welche aus mächtigen Feinsanden mit Spezialton Hosena, Oberbegleiterkomplex, Hangendschluffkomplex des 2. LF und Zwischenmittel bestehen. In den Bereichen des umgegangenen Oberflözbergbaus und Verkippung von Aufschlussabraum des Tgb.

Welzow-Süd stehen umfangreiche Altklippingkomplexe, überwiegend der Raunoer und Briesker Schichten an (überwiegend Teilfeld Proschim).

##### Tektonik

Das Gebiet ist von umfangreicher endogener Tektonik mit dem Grobelement Kauscher Graben (NW-SE), mit Lausitzer Hauptabbruch, NE-Vorstäufen und Querstörungen geprägt. Die Versetzungsbeträge im Flözniveau liegen zwischen 1 – 35 m.

Hinzu kommt die glazigene Tektonik der Geisendorf-Steinitzer Sattel-Endmoräne als Teil der Drebkauer Flöz-

faltungszone mit überkippten Falten und Überschiebungen bis zu 70 m Höhe am Nordrand des Tagebaus.

**Bodensubstrat**

Die Abraummächtigkeit im Teilfeld Welzow liegt derzeit bei 90-105 m (25 % b.A.), an der Endmoräne werden lokal bis 120 m erreicht, im Süden fallend auf 85-95 m (25-50 % b.A.).

Die Abraummächtigkeit im Kauscher Graben liegt bei 105-120 m (25-40 % b.A.), im Teilfeld Proschim - Nordteil bei 80-90 m Abraum (30 % b.A.) und im Südteil bei 35-45 m (25 % b.A.).

Die Trennebene 1./2. Vorschnitt liegt im Teilfeld Welzow ca. im Höhengniveau Pleistozän/Tertiär-Grenze. Der Förderbrückenbetrieb baggert ausschließlich tertiäre Briesker Schichten.

Für die Bodenbildung besonders geeignete quartäre bindige Schichten stehen in größeren Mengen noch bis etwa 2010 an (Geschiebemergel, Bänderschlufl, ca. 63 Mio. m<sup>3</sup>).

**2.3 Grundwasser**

**Grundwasserentwicklung**

Im unmittelbaren offenen Tagebaubereich ist das Grundwasserniveau bis zum Liegenden des 2. LF abgesenkt (0-20 m NN), der Liegendgrundwasserleiter ist entspannt. Das Grundwasser strömt allseitig dem offenen Tagebau zu.

Der Grundwasserabsenkungstrichter schreitet mit der Tagebauentwicklung zunächst nach Westen fort. Durch das Offenhalten des Südrandschlauches verbleibt ein langfristiger Absenkungseinfluss im Zentralteil des Tagebaus, der den Kippengrundwasserstand auf < 50 m NN begrenzt.

Bei Zugrundelegen der Wahrnehmung der Optionen für den Teilabschnitt II wird der Grundwasserspiegel bei max. 124 m NN im Norden und min. 104 m NN im Südwesten liegen. Die

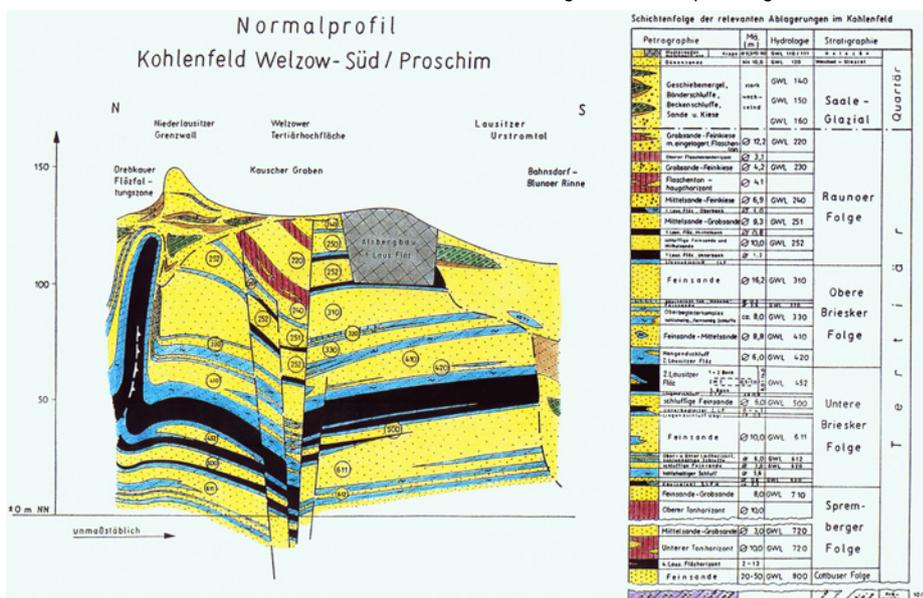
ursprünglich im Gebiet ausgebildete Wasserscheide im Bereich der "Geisendorf-Steinitzer Endmoräne" wird sich weitgehend wieder einstellen, so dass dauerhaft ein Abfluss des Grundwassers nach Norden (Einzugsgebiet der Spree) und nach Süden (Einzugsgebiet der Schwarzen Elster) erfolgt.

**Oberflächenwasser/Quellsicherung**

Im nördlichen Teil des Tagebaufeldes sind Oberflächenwasserabflüsse von der "Geisendorf-Steinitzer Endmoräne" vorhanden. Dies sind im wesentlichen das "Petershainer Fließ" und das "Steinitzer Wasser". Beide Oberflächewasserabflüsse sind durch bindige Einlagerungen in der Endmoräne bedingt und werden im Zuge der vorgesehenen Rekonstruktion der "Geisendorf-Steinitzer Endmoräne" durch die Vattenfall Europe AG/LAUBAG wieder funktionstüchtig hergestellt werden. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Erhaltung und postbergbaulichen Regeneration der "Steinitzer Quelle".

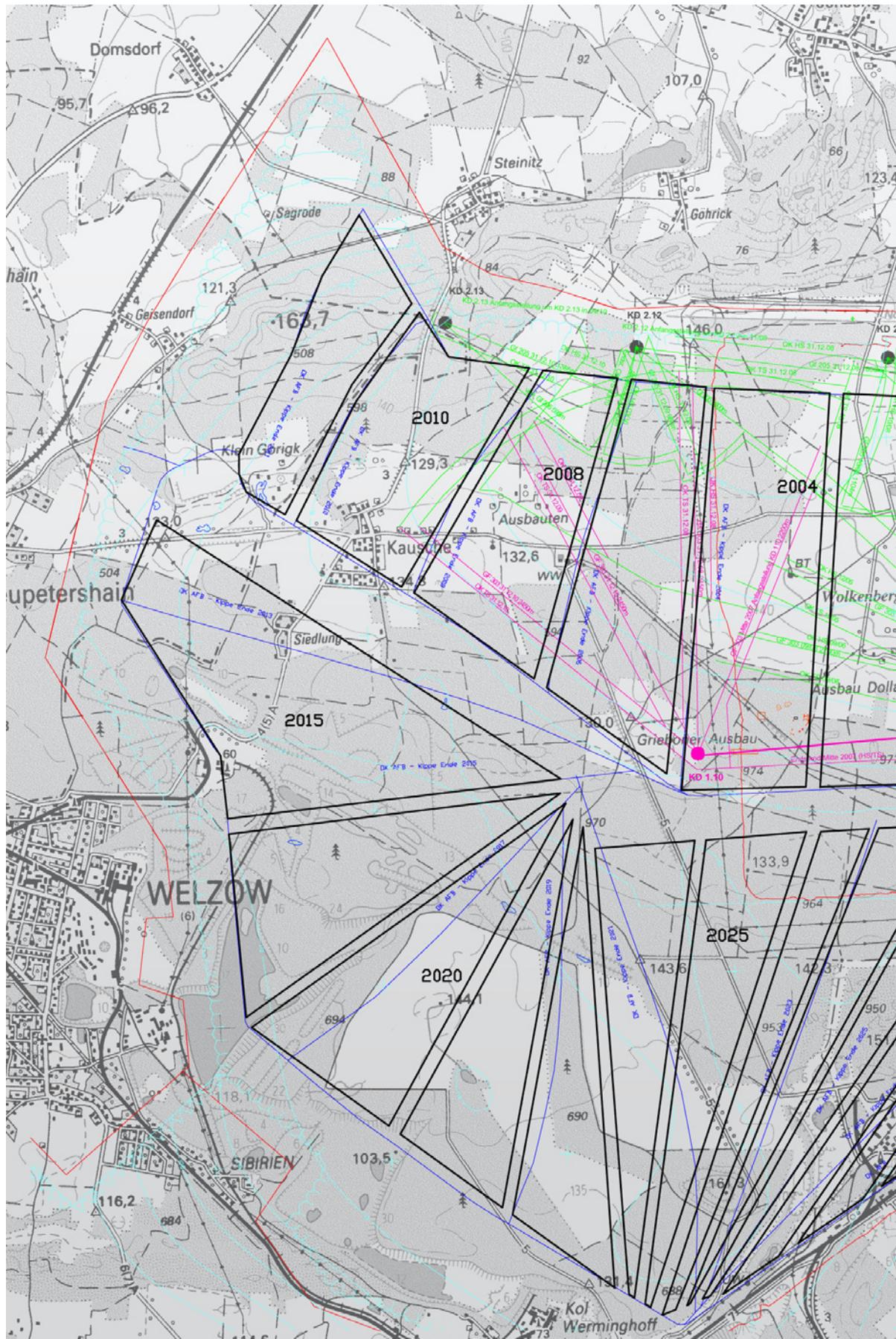
Im nordöstlichen Tagebaubereich wird das Hühnerwasser als Oberflächen-Gebietsabfluss wiederhergestellt.

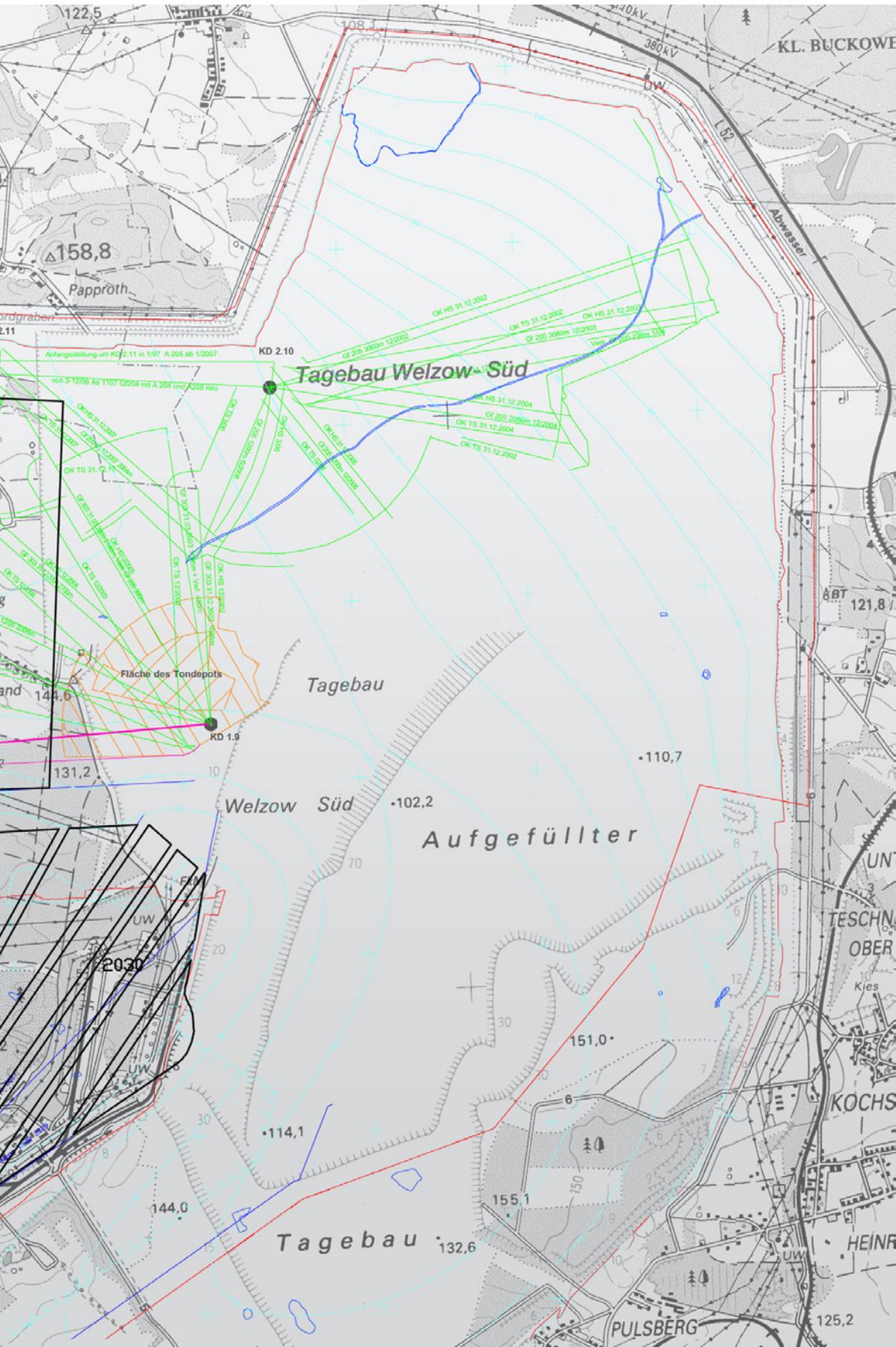
Abb. A 60 - Geologisches Normalprofil Tagebau Welzow-Süd



# Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

Abb A61 - Räumlicher Verlauf des Tagebaus  
Welzow Süd







Die Hauptabraumbewegung übernimmt im Tagebau Welzow-Süd der Förderbrückenverband, bestehend aus einer F 60 (Nr. 32) mit 2 Baggern auf der Hauptarbeitsebene (2 x Es 3750) und einem Bagger auf der oberen Arbeitsebene (Es 3150).

Die Abraumbewegung des 1. Vorschnittes liegt in der Größenordnung von 20-32 Mio. m<sup>3</sup>/a, die des 2. Vorschnittes in der Größenordnung von 19-23 Mio. m<sup>3</sup>/a der Abraumförderbrücke von 70-90 Mio. m<sup>3</sup>/a.

### 2.5 Höhenentwicklung

Nach dem bestehenden Braunkohlen- und Rahmenbetriebsplan zum Tagebau Welzow-Süd ist eine von 116 m NN im Süden auf 145 im Norden ansteigende Geländebildung im Rahmen der Verkippung und Abschlussgestaltung des Tagebaues vorgesehen. Die Abschlussgeländehöhe, welche überwiegend gleichmäßig von Nord nach Süd mit einem Gefälle von ca. 1 : 100 ausgebildet ist, wird mit den Absetzerschüttungen profiliert.

Besonderheiten in der Reliefgestaltung der Bergbaufolgelandschaft stellen die Stradowe Höhe nördöstlich des Kippendrehpunktes KD 1.9 (bereits hergestellt mit punktueller Höhe von 140 m NN) und die Wiederherstellung der „Geisendorf-Steinitzer Endmoräne“ mit bewegtem Relief und Geländehöhen bis 160 m NN dar.

### 2.6 Nachnutzungskonzeption

Die Nachnutzungskonzeption des Tagebaues sieht überwiegend forstwirtschaftliche Nutzung vor (70 % = 6.350 ha). Darüber hinaus sind Landwirtschaftsflächen im östlichen (realisiert) und nördlichen Tagebaugebiet vorgesehen, die ca. 16 % = 1.400 ha der gesamten Tagebaufläche ausmachen. Die Schaffung der Landwirtschaftsflächen ist eng an die bindigen pleistozänen Böden im Bereich der „Geisendorf-Steinitzer Endmoräne“ gebunden und daher zeitlich bis 2010 eingeordnet. Daraus und aus dem Stand des Verkipppungsprozesses ergibt sich die derzeit geplante räumliche Lage der Flächen.

Neben den Hauptnutzungsarten Forst und Landwirtschaft sind im Wiedernutzbarmachungskonzept Renaturierungsflächen mit 11 % = 965 ha Flächenanteil vorgesehen, die teils kleinräumig über das Gebiet verstreut sind. Zusammenhängende größere Gebiete werden im Bereich des nordöstlich verlaufenden „Hühnerwassers“ und im Bereich der „Geisendorf-Steinitzer Endmoräne“ entstehen.

Weitere, flächenmäßig untergeordnete Nutzungen (ca. 3 % = 270 ha) stellen die für die Herstellung der Infrastruktur/ Erschließungsanlagen (Wege, Strassen) und vorgesehene Flächen für Erinnerungsstätten und aktive Erholungsbereiche dar. Wichtige, wieder herzustellende Straßen sind die Ost-West verlaufende Verbindungsstraße Spremberg-Welzow und die Nord-Süd verlaufenden Verbindungsstraßen Papproth-Pulsberg und Geisendorf-Welzow.



### 3. Vernetzungskatalog

Im Vernetzungskatalog sind die wesentlichen siedlungsstrukturellen, naturräumlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen, in die sich der Tagebau Welzow-Süd und das Projekt Wüste/Oase Welzow einbindet, kurz umrissen.

#### 3.1 Die Siedlungen im Umfeld des Tagebaus Welzow Süd

Der Tagebau Welzow Süd liegt südlich von Cottbus in der Region der Niederlausitz. Administrativ ist der überwiegende Teil des Braunkohlengebiets Welzow-Süd dem Landkreis Spree-Neiße zuzuordnen. Der westliche Randbereich gehört zum Landkreis Oberspreewald - Lausitz.

Im unmittelbaren Umfeld des Tagebaus liegen die drei Städte Spremberg, Drebkau und Welzow.

Unter ihnen ist die im Osten gelegene Stadt Spremberg mit ca. 26.000 Einwohnern die Größte. Die an der Spree gelegene Stadt, die auch als die „Perle der Niederlausitz“ bezeichnet wird, ist regionales Mittelzentrum.

Südlich von Spremberg liegt die Schwarze Pumpe, das größte Braunkohlekraftwerk der Welt. Nördlich von Spremberg erstreckt sich das Areal der Talsperre Spremberg.

Die aus 10 Ortsteilen gebildete amtsfreie Gemeinde Stadt Drebkau liegt nördlich des Tagebaus. Sie hat ca. 6500 Einwohner. Ihre südlichen Ortsteile Jehserig (mit den Wohngebieten Rehnsdorf, Merkur, Papproth und Göhrig) und Domsdorf (mit dem Wohngebiet Steinitz) befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Tagebaubereich im ökologisch sensiblen Bereich der Geisendorf-Steinitzer Endmoräne und der Steinitzer Quelle.

Die für den Tagebau namensgebende Stadt Welzow hat zusammen mit den Gemeinden Proschim und Haidemühl ca. 5600 Einwohner. Im Laufe der

Tagebauentwicklung wird die Abbaukante bis auf 150 m an den Ort heranrücken. Am östlichen Stadtrand ist daher bereits mit dem Aufbau einer Schutzpflanzung als grünes Band vor der Stadt und Puffer gegenüber dem Tagebau begonnen worden.

Weitere am Rand des Tagebaus gelegene Siedlungen sind

- die zum Amt Neuhausen gehörende Gemeinde Groß Döbbern und
- die zum Amt Altdöbern gehörende Gemeinde Neupetershain mit den Ortsteilen Neupetershain-Nord, Geisendorf und Göhrig.

Das Gut Geisendorf, das als einziges Gebäude der Ortschaft von der Landnahme durch den Tagebau nicht betroffen ist, beherbergt eine Begegnungs- und Informationsstätte der Vattenfall Europe AG/LAUBAG.

Im Rahmen der bergbaulichen Nutzung erfolgte die Umsiedlung folgender Orte:

1968/69	Gosda
1972/73	Jessen
1975/76	Pulsberg (Teilverlegung)
1977/78	Roitz/Josephsbrunn
1983/84	Stradow
1984/85	Groß Buckow
1985/87	Klein Buckow
1986/87	Radeweise
1987/88	Straußdorf
1989/90	Wokenberg/Dolland
1996	Kausche/Klein Göhrig
2001	Geisendorf/Sagrode

Bis 2006 wird sich die Umsiedlung von Haidemühl nach Sellehausen vollziehen.

### 3.2 Verkehrliche Einbindung des Tagebaus Welzow Süd

Der Tagebaubereich Welzow Süd und die umliegenden Siedlungen sind über mehrere Bundesstrassen in das überregionale Verkehrsnetz eingebunden.

In geringer Entfernung zum Tagebaubereich (ca. 20 km) befinden sich zwei Autobahnanschlussstellen: die Anschlussstelle Cottbus-Süd der Bundesautobahn A 15 Berlin-Cottbus-Wroclaw und die Anschlussstelle Großräschen der Bundesautobahn A 13 Berlin Dresden.

Das Bundesstrassennetz umfasst: die B 97 von Hoyerswerda über Spremberg nach Cottbus (BAB-Anschluss Cottbus Süd) im Osten, die B 169 von Elsterwerda über Senftenberg und Drebkau nach Cottbus im Westen und die B 156 von Weißwasser über Bad Muskau und Spremberg /Schwarze Pumpe und in ihrer Weiterführung die B 96 zur BAB-Anschlussstelle Großräschen im Süden.

Im bisherigen und im geplanten Abbaugelände verlaufen Kreis- und Ortsverbindungsstraßen sowie Vattenfall Europe AG/LAUBAG-Werksstraßen. Mit dem Tagebaubetrieb ist zum Teil die Unterbrechung von Straßenverbindungen verbunden. Entsprechend der Entwicklung des Tagebaus ist die Herstellung folgender Straßenverbindungen vorgesehen:

- Spremberg – Welzow/ Neupetershain,
- Spremberg/Pulsberg und Papproth
- Steinitz – Welzow Neupetershain.

Die Stadt Welzow verfügt seit 1996 über die Zulassung des Flugplatzes Welzow als Verkehrslandeplatz. Der Sedlitzsee dient dem Flughafen Welzow seit 2000 als Wasserlandeplatz.

Ein Radwegenetz u.a. zur Erschließung der Region für den Radwander-

tourismus befindet sich im Aufbau. Über den Spree-Radfernwanderweg (Spremberg) besteht eine überregionale Radwegeanbindung des Tagebaugeländes bis nach Berlin.

### 3.3 Naturräumliche Einbindung

#### Übergeordneter Naturraum

Der Tagebau Welzow Süd liegt westlich der Spree und der Stadt Spremberg. Er wird nördlich von der Drebkauer Flözfallungszone, westlich von der Bahnlinie Cottbus-Senftenberg und südlich von der geologischen Rinne „Bahnsdorf-Bluno“ begrenzt.

Nach der naturräumlichen Gliederung gehört das Gebiet zum Lausitzer Becken- und Heidegebiet.

Der Nordteil des Tagebaus ist dem Lausitzer Grenzwall zuzuordnen. Dieser relativ schmale, langgestreckte Höhenzug steigt bis 170 m über NN an und ist nur noch in geringen Teilen mit den vormals charakteristischen Kiefern- Eichenwäldern bedeckt. Die Standorte sind als arm einzustufen, es dominieren Sandböden.

Nördlich und südlich dieses Endmoränenhügels befindet sich eine von Landwirtschaft geprägte Beckenlandschaft mit auf Schmelzwassersanden stockenden Waldgebieten. Der Naturraum ist weitgehend anthropogen überformt und durch zahlreiche Altbergbaugelände geprägt.

Der Südteil des Tagebaus ist der Einheit „Lausitzer Randhügel“ zuzuordnen. Es wechseln dort die Sande des Lausitzer Landrückens mit Hochflächen älterer saalekaltzeitlicher Entstehung. Es herrschen Böden aus Sand vor, die natürlich mit Kiefern und Eichen bestockt sind.

# Teil A - Hintergründe und Rahmenbedingungen

Abb. A 63 - Im Umfeld des Tagebaus gelegene Siedlungen





Infolge der eiszeitlichen Einflüsse sind die die Kohle überlagernden Erdschichten geologisch und auch hydrologisch sehr kompliziert und gestört abgelagert. Das heißt es gibt Abbaubereiche, in denen man die Kohle bereits in 60 m Tiefe findet, in anderen Zonen überlagern über 100 Meter mächtige Schichten die Kohle.

Eine Besonderheit im Tagebau Welzow Süd ist die geologische Großstörung ‚Kauscher Graben‘, dessen Gesamtlänge 5 km beträgt. In diesem Bereich kommt es zu Versetzungen und Höhendifferenzen.

### **Wasserhaushalt**

Die Ausgangswasserstände im Bereich Welzow-Spremberg sind als grundwasserfern einzustufen. Der Wasserleiter verläuft zwischen 15 und 30m unter Geländeoberkante. Die Gewinnung der Braunkohle ist ohne die Absenkung des anstehenden Grundwassers nicht möglich. Die Entwässerungstiefe im Abbaubereich beträgt bis zu 170m. Der Absenkungstrichter erstreckt sich auf eine Fläche von 279km<sup>2</sup> und ist vor allem nach Norden weit ausgehend.

Das Abbaugelände Welzow-Süd befindet sich zwischen dem Baruther Urstromtal im Norden und dem Lausitzer Urstromtal im Süden. Diese zwei Systeme sind hydrologisch durch den Niederlausitzer Grenzwall getrennt.

Die beiden wichtigen Fließgewässer Spree und Schwarze Elster nutzen die eiszeitlich vorgeprägte Tiefebene zwischen dem Baruther Urstromtal im Norden und dem Lausitzer Urstromtal im Süden. Im Baruther Urstromtal erfolgt die Entwässerung durch die Spree von SO nach NW. Das Lausitzer Urstromtal wird durch die Schwarze Elster zunächst nördlich, dann von Ost nach West entwässert.

Die natürliche oberirdische Wasserscheide zwischen den Flussgebieten

der Spree und der Schwarzen Elster wurde durch die Bergbautätigkeit fast vollständig zerstört. Die neue Oberflächenwasserscheide wird durch die Rekultivierung festgelegt. Nach Beendigung des Tagebaus sind ausgeglichene wasserwirtschaftliche Verhältnisse wiederherzustellen. Über den gesamten Zeitraum der Wirkung bergbaulicher Grundwasserabsenkungen werden entsprechende Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen durchgeführt. Nach dem Entwurf des Braunkohlenplanes Tagebau Welzow Süd (März 2002) umfasst dies insbesondere:

- die Aufrechterhaltung der Mindestwasserabflüsse in den Fließgewässern Kochsa, Hühnerwasser, Döbberner Graben, Steinitzer Wasser und Petershainer/Radensdorfer Fließ und
- die Gewährleistung von Wasserspiegelhöhen in den Standgewässern Göhrigker See, Tschugerteich und in der Teichgruppe Haidemühl/Proschim.

Eine besondere Bedeutung in Bezug auf den Wasserhaushalt und den Naturschutz kommt der Rekonstruktion der Geisendorf-Steinitzer Endmoräne und der Wiederherstellung der Steinitzer Quelle zu. Im Entwurf des Braunkohlenplanes Tagebau Welzow Süd (März 2002) sind dazu u.a. folgende Zielsetzungen formuliert:

- Weitgehende Wiederherstellung des vorbergbaulichen Reliefs der Endmoräne
- Schaffung der Voraussetzungen für einen natürlichen Wasserabfluss und die Wiederherstellung der Steinitzer Quelle im Rahmen der Oberflächengestaltung
- Dauerhafte Wiederherstellung des unterirdischen Einzugsgebietes der Steinitzer Quelle im Rahmen der Rekonstruktion der Endmoräne.

Auch während des Vorbeischwenkens des Tagebaus ist die Funktion der Steinitzer Quelle als Feucht- und Abflussgebiet des Steinitzer Wassers zu erhalten.

### 3.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

#### Braunkohlenplanung

Die Braunkohlenplanung ist Teil der Landesplanung.

Gemäß des Gesetzes zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPLG) werden Braunkohlenpläne auf der Grundlage des gemeinsamen Landesentwicklungsprogrammes, der gemeinsamen Landesentwicklungspläne und nach Abstimmung mit der Regionalplanung aufgestellt. Sie legen die Grundsätze und Ziele der Raumordnung fest, soweit dies für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich ist.

In Braunkohlenplänen ist folgendes darzustellen:

- gegenwärtiger Zustand von Siedlung und Landschaft, Bau- und Bodendenkmalen,
- Minimierung des Eingriffs während und nach dem Abbau,
- Abbaugrenzen und Sicherheitslinien des Abbaus, Haldenflächen und deren Sicherheitslinien,
- unvermeidbare Umsiedlungen und Flächen für die Wiederansiedlung,
- Räume für Verkehrswege und Leitungen,
- Bergbaufolgelandschaft.

Das Projekt Wüste/Oase Welzow berührt die in dem Braunkohlenplan behandelten Inhalte zur Ausformulierung der Bergbaufolgelandschaft.

#### Betriebspläne

Die Betriebspläne der Bergbauunternehmen werden auf Grundlage und im Einklang mit dem Braunkohlenplan aufgestellt. Ohne sie ist der Bergbaubetrieb nicht möglich.

#### Braunkohlenplan Welzow Süd, Teilabschnitt I

Der Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I wurde im November 1993 durch Beschluss des Braunkohlenausschusses festgestellt und im Dezember 1993 durch Rechtsverordnung der Landesregierung mit Wirkung vom 1. Januar 1994 für verbindlich erklärt.

Im Dezember 1994 erfolgte die Zulassung des Rahmenbetriebsplanes Tagebau Welzow-Süd, 1994 bis Auslauf in den Grenzen des Braunkohlenplanes Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Abschnitt I.

Im Vollzug der Maßgaben des Feststellungsbeschlusses des Braunkohlenplanes Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I und in Umsetzung seiner Ziele liegen nachfolgende sachliche Teilpläne vor:

- Sachlicher Teilplan 1 Geisendorf-Steinitzer Endmoräne (Dezember 1996),
- Sachlicher Teilplan 2 Umsiedlung Geisendorf/Sagrode (September 1997),
- Sachlicher Teilplan 3 Umsiedlung Haidemühl/Karlsfeld-Ost.

#### Fortschreibung des Braunkohlenplanes Welzow Süd, Teilabschnitt I

Gegenwärtig wird eine Fortschreibung des Braunkohlenplanes Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I und seiner drei Teilpläne vorgenommen. Die genannten Pläne werden zu einem überarbeiteten Braunkohlenplan Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I, zusammengeführt. Dieser liegt im Entwurf (Stand März 2002) vor.



**Teil B**

**Konzeptionelle Bausteine**

### 1. Modellansätze Wüste Welzow

#### 1.1 Untersuchungsgebiet

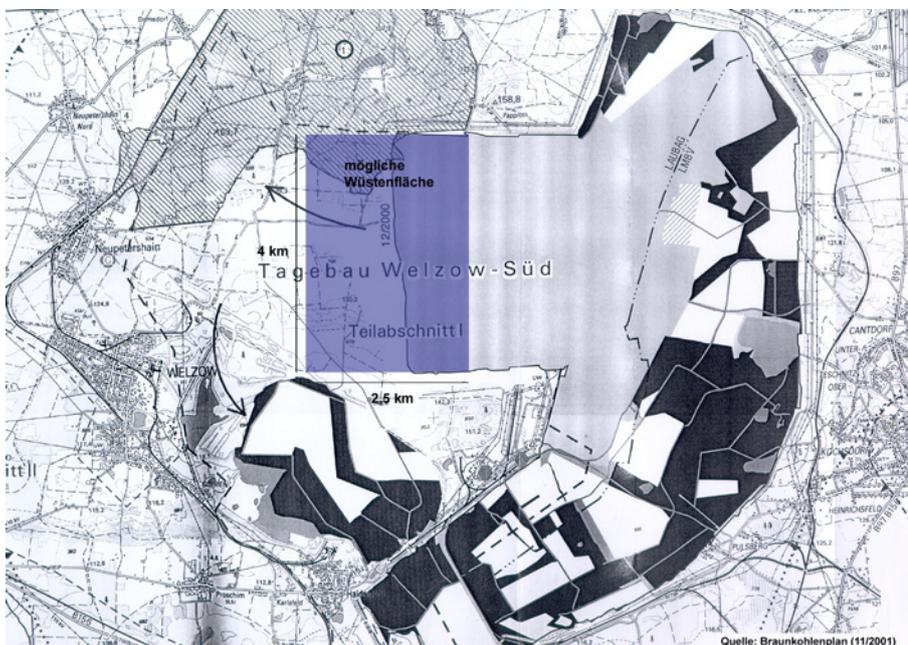
Das Untersuchungsgebiet der Machbarkeitsstudie umfasst eine Fläche von ca. 1000 – 1200 ha Größe im nördlichen Bereich des Teilfeldes 1, südlich von Papproth. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befindet sich auf dieser Fläche das von Osten nach Westen wandernde Tagebauloch. Der östliche Teil ist bereits durch die Förderbrücke überkippt worden. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgte mit der Zielsetzung, für das Wüstenprojekt eine Kippenfläche nutzen zu können, welche in den kommenden Jahren nicht mehr vom aktiven Tagebau tangiert wird. Damit soll eine Realisierung des Wüstenprojektes bis zum IBA-Abschluss 2010 sichergestellt werden.

#### 1.2 Ausgangsbedingungen und Ziele

Der Projektvorschlag zur Entwicklung einer Wüste mit Oase im Tagebau Welzow Süd hat seinen Ursprung in dem wüstenartigen Charakter der Bergbaufolgelandschaft vor der Durchführung von Rekultivierungsmaßnahmen. Insbesondere die weitläufige und gerippte Förderbrückenkippe aus Tertiärbodenmaterial, das von Vegetation nur schwer besiedelbar ist, ruft diesen Eindruck hervor.

Insbesondere dort, wo durch den Tagebauprozess das von Vegetation schwer besiedelbare Tertiärmaterial an die Oberfläche gelangt, stellt sich ein wüstenartiger Eindruck ein und hätte auch längerfristig Bestand. Im Regelablauf des Bergbaubetriebes ist dieser Zustand jedoch zeitlich begrenzt auf eine Zwischenphase bis zur darauffolgenden Absetzerschüttung. Diese erfolgt nur zum geringen Teil mit tertiärhaltigem Vorschnittmaterial. Den überwiegenden Teil bilden Schüttungen aus pleistozänem Material. Dieses hat nur zum Zeitpunkt der Schüttung wüstenartigen Charakter und wird in natürlicher Sukzession in wenigen Jahren zunächst von einer Krautschicht überzogen und dann nach und nach erste Gehölzansiedlungen bis zur Ausprägung eines Vorwaldstadiums aufweisen. Das Endstadium wird eine Waldgesellschaft bilden. Das bedeutet, dass unter mitteleuropäischen Standortbedingungen eine wüstenartige Landschaft nur auf dem vegetationsfeindlichen Tertiär, wie es durch die Förderbrückenkippe zwischenzeitlich an die Oberfläche gelangt, von sich aus Bestand haben wird (s. Geigerische Alpen). Auf den pleistozänen Böden erfordert der Erhalt eines wüstenartigen Landschaftscharakters einen permanenten Eingriff in die Vegetationsentwicklung (z.B. durch Rodung,

Abb. B1: Untersuchungsgebiet



Erosion, Beweidung etc.).

Der Verzicht auf Bodenanreicherungen und Düngungen, wie sie der Regelablauf der Rekultivierung mit sich bringt, und die Ausbildung einer extremen Topographie erschweren die Besiedelung durch Pflanzen und ermöglichen zumindest punktuell die Herstellung von vegetationsfreien Bereichen (z.B. an steileren Hängen).

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Machbarkeit eines Wüstenprojektes im Tagebau Welzow Süd war die Frage, ob und unter welchen Bedingungen die aus Tertiärmaterial bestehende Förderbrückenkippe für das Wüstenprojekt genutzt werden kann und wie groß der daraus resultierende Eingriff in die bisher geplante Massenverbringung (Verzicht auf Überschüttung der Förderbrückenkippe) ist.

Ein besonderes Gewicht bekommt in diesem Kontext die Berücksichtigung der Grundwassersituation, da nach Wiederanstieg des Grundwassers das Tertiär/die Förderbrückenkippe weit unterhalb des Wasserspiegels liegen wird.

In die Betrachtung einbezogen wurden alternativ auch Ansätze zur Entwicklung einer wüstenartigen Landschaft auf den Absetzerschüttungen.

### 1.3 Die sechs Modellansätze

Ausgehend von diesen Vorüberlegungen sind die nachfolgenden sechs Denkmodelle für das Wüstenprojekt entwickelt und hinsichtlich der wesentlichen Rahmenbedingungen betrachtet worden.

Primäres Unterscheidungsmerkmal der Modelle ist das Substrat (Tertiär oder Pleistozän). Als weitere Unterscheidungsmerkmale treten der Zeitfaktor (temporär oder dauerhaft) und der Raumbezug (fix oder mobil) hinzu.

#### Sechs Modellansätze für die Wüste/Oase Welzow

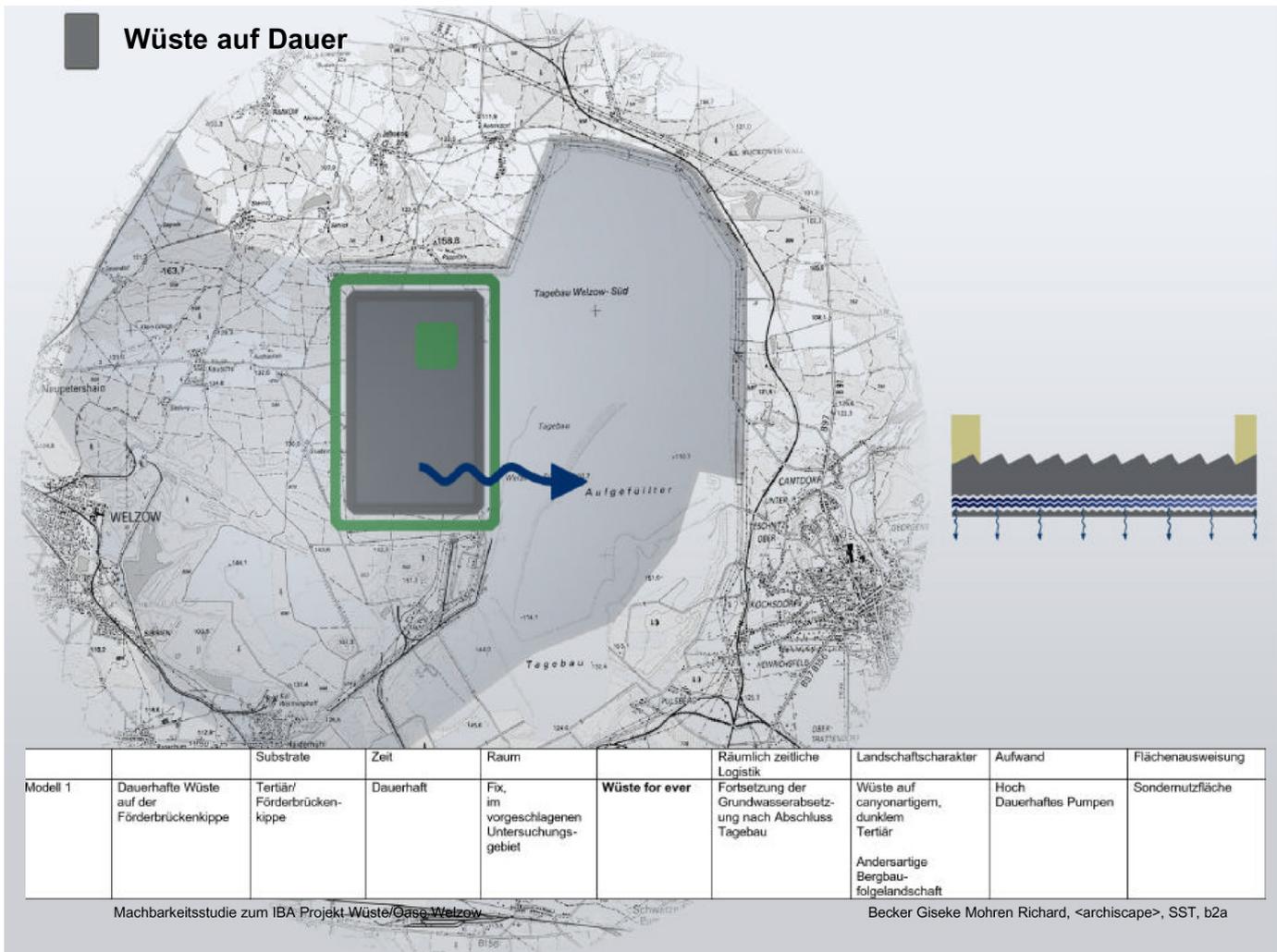
- Wüste auf Dauer
- Wüste auf Zeit (Folgenutzung See)
- Wüste auf Zeit (Folgenutzung Rekultivierungslandschaft)
- Wüste auf Wanderung
- Wüste im Wandel
- Wüste unter Kultivierung

**Modell 1: Wüste auf Dauer**

Die Wüste befindet sich auf der jetzigen bzw. in den nächsten Jahren mit der weiteren Wanderung des Tagebaus nach Westen entstehenden Förderbrückenkippe. Es erfolgt nur eine punktuelle Überschüttung durch die Absetzer (konzeptabhängig z.B. als Plateaus in Randlagen oder als einzelne Dünen im Gelände).

Über die bergbaubedingte Grundwasserabsenkung hinaus wird der Pumpvorgang (ggf. in einem begrenzteren Radius) fortgesetzt und ein Anstieg des Grundwassers verhindert. Aufgrund der Beschaffenheit des Tertiärs stellt sich kein bzw. nur langfristig ein sehr rudimentärer Bewuchs ein.

Abb. B2: Modell1 - Wüste auf Dauer



### Modell 2: Wüste auf Zeit (See)

Die Wüste befindet sich auf der jetzigen bzw. in den nächsten Jahren mit der weiteren Wanderung des Tagebaus nach Westen entstehenden Förderbrückenkippe.

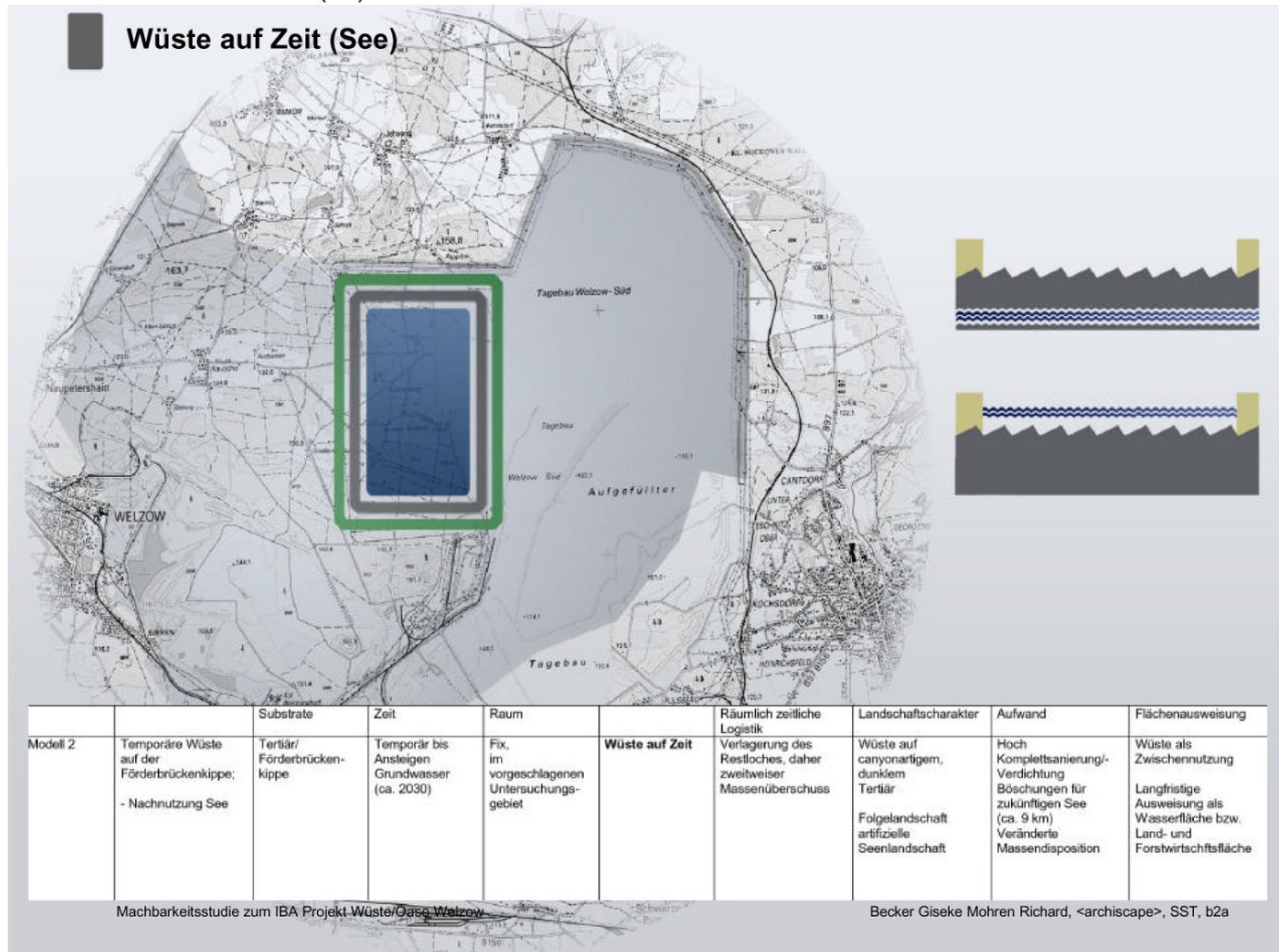
Es erfolgt auch hier nur eine punktuelle Überschüttung durch die Absetzer (konzeptabhängig z.B. als Plateaus in Randlagen oder als einzelne Dünen im Gelände).

Nach Aufgabe des Grundwasserpumpens (ca. 2020/2030) wird die Wüstennutzung an diesem Standort aufgegeben.

Die Modelle 2 und 3 unterscheiden sich hinsichtlich der Nachnutzungsoptionen.

Die Nachnutzungsoption für Modell 2 ist ein See, d.h. es erfolgt in diesem Areal keine spätere Verkippung. Mit Anstieg des Grundwassers entsteht anstelle der Wüste ein See.

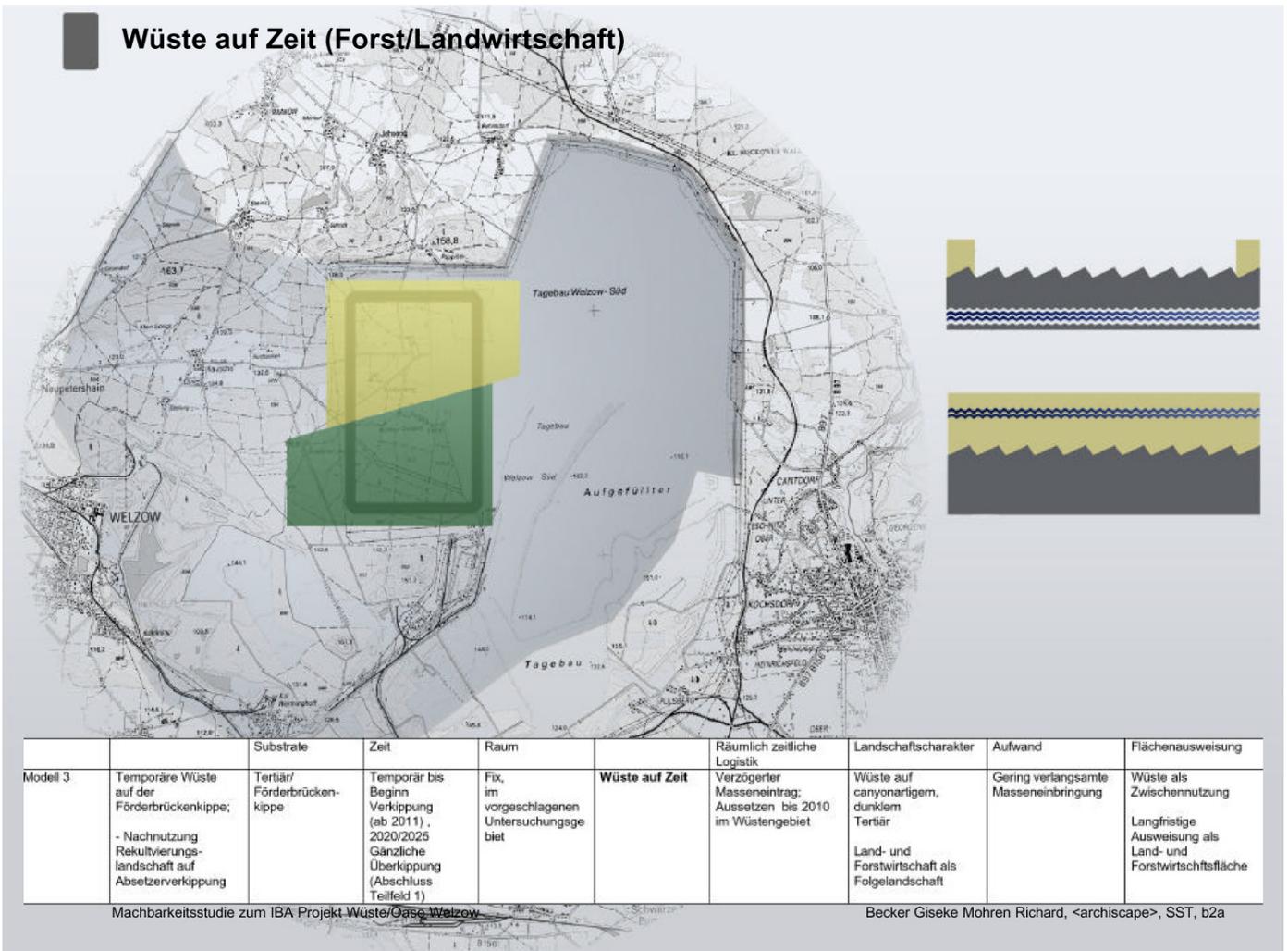
Abb. B3: Modell2 - Wüste auf Zeit (See)



**Modell 3: Wüste auf Zeit (Forst/ Landwirtschaft)**

Die Wüste befindet sich – wie in Modell 2 – zeitlich begrenzt auf der Förderbrückenkippe. Die Absetzerschüttung erfolgt verzögert nach 2011. Danach erfolgt die Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung für die Land- und Forstwirtschaft.

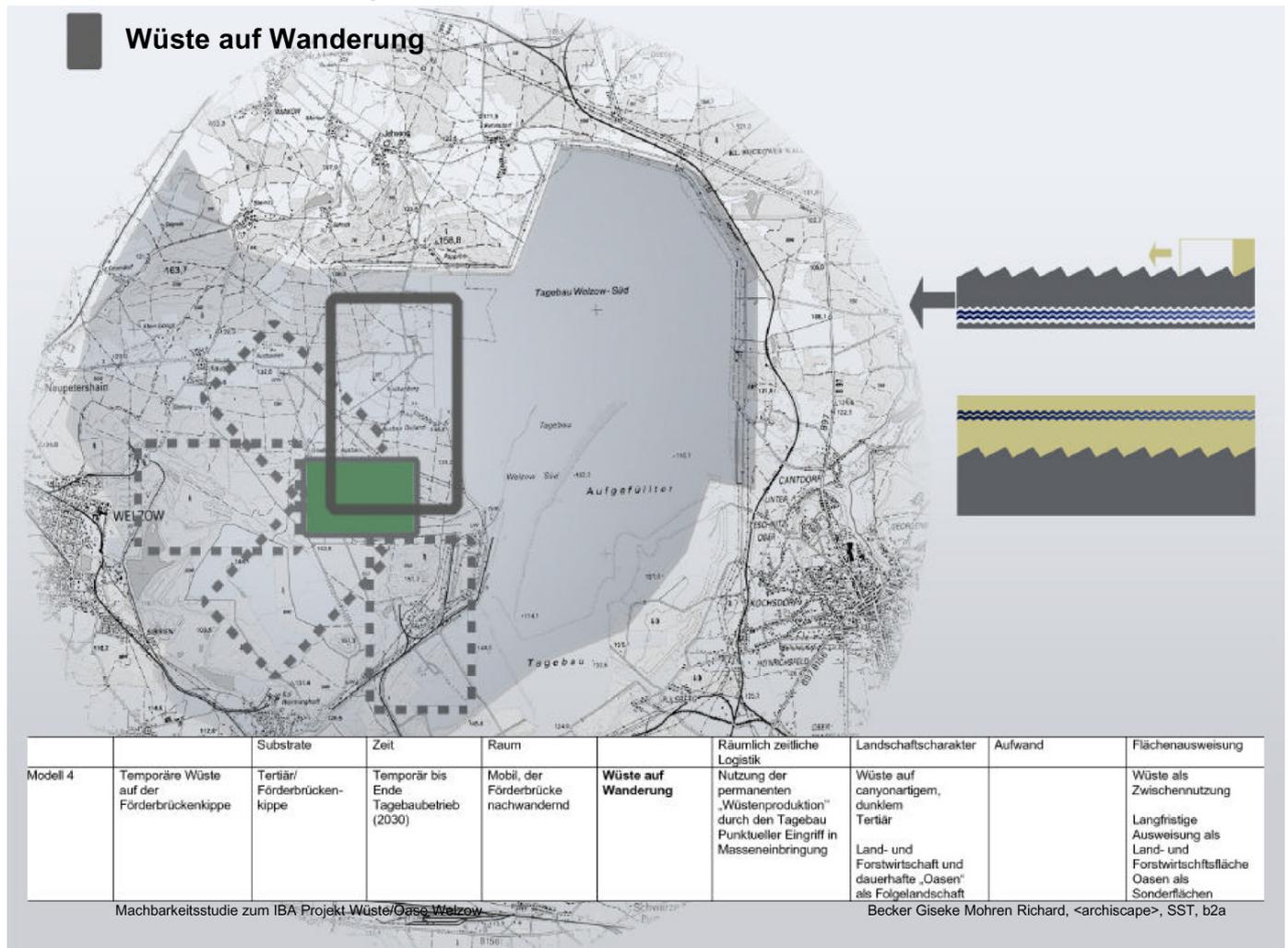
Abb. B4: Modell3 - Wüste auf Zeit (Forst/Landwirtschaft)



### Modell 4: Wüste auf Wanderung

Das Modell 4 basiert ebenfalls auf dem Ansatz, die Förderbrückenkippe für das Wüstenprojekt zu nutzen. Es zielt jedoch nicht auf ein verlängertes Offenhalten der Förderbrückenkippe im Untersuchungsgebiet, sondern auf die Nutzung des jeweils durch den Abbauprozess entstehenden Kippenbereiches. Die Wüste wandert damit dem Tagebaubetrieb bis zum Abschluss nach (bis ca. 2030). Optional ist eine Fortführung dieses Ansatzes auch für das Teilfeld 2 vorstellbar.

Abb. B5: Modell4 - Wüste auf Wanderung



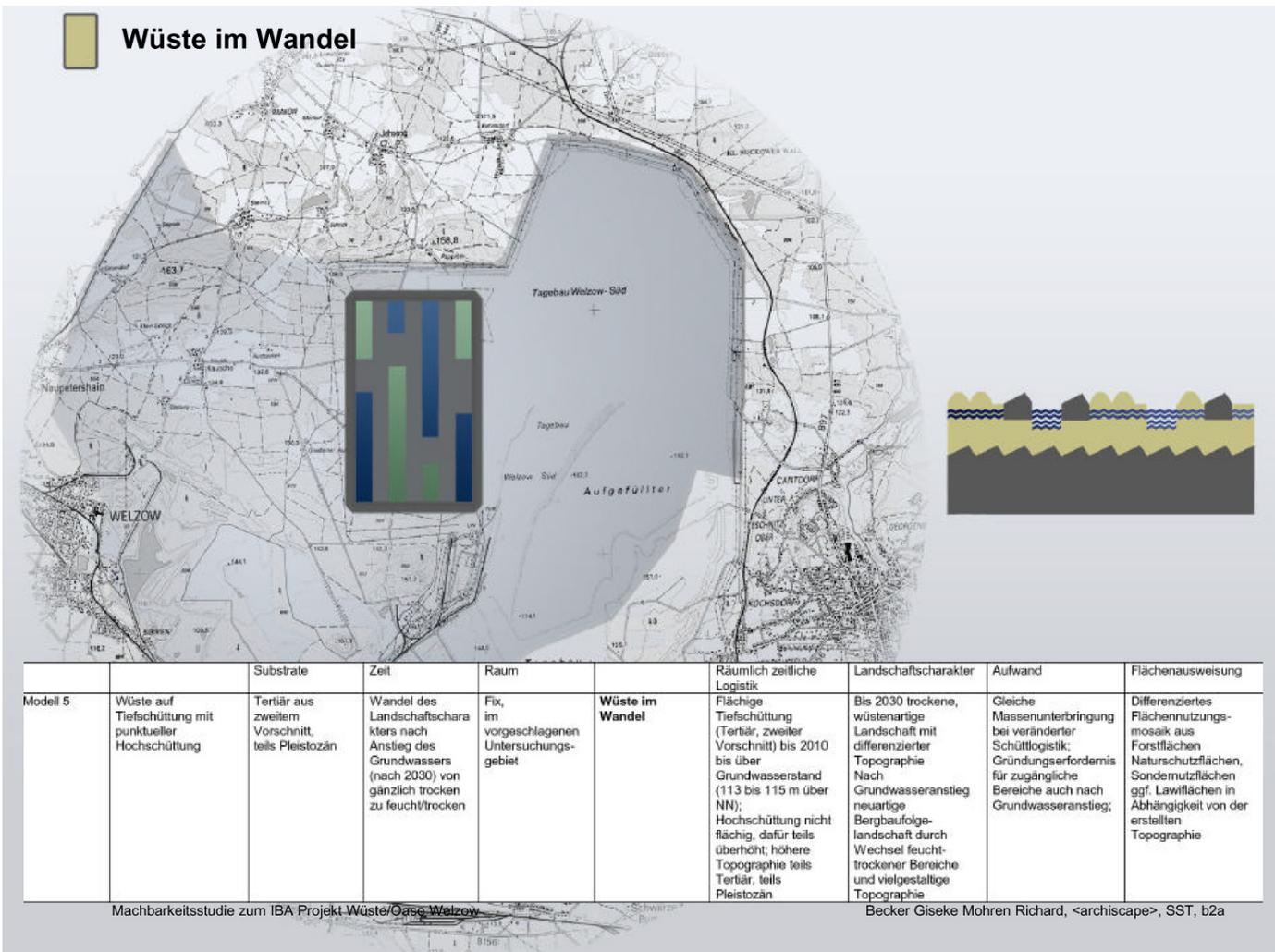
**Modell 5: Wüste Im Wandel**

Das Modell basiert auf den Überlegungen, dass die Förderbrückenkippe als Basis zur Entwicklung einer dauerhaften und außergewöhnlichen Bergbaufolgelandschaft nicht genutzt werden kann.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgt die Absetzertiefschüttung flächig bis über den Grundwasserstand. Die Hochschüttung erfolgt unter Ausnutzung der technischen Spielräume der Absetzer in unterschiedlichen Schütthöhen und mit „sortierten“ Substraten (ggf. auch mit Tertiär) unter Verzicht auf eine abschließende Planierung. Auf Teilflächen bleibt das Niveau Tiefschüttung erhalten.

Nach Anstieg des Grundwassers entsteht eine neuartige Bergbaufolgelandschaft mit wechselnden trockenen (Kuppen) und feuchten Bereichen (Senken).

Abb. B6: Modell 5 - Wüste im Wandel

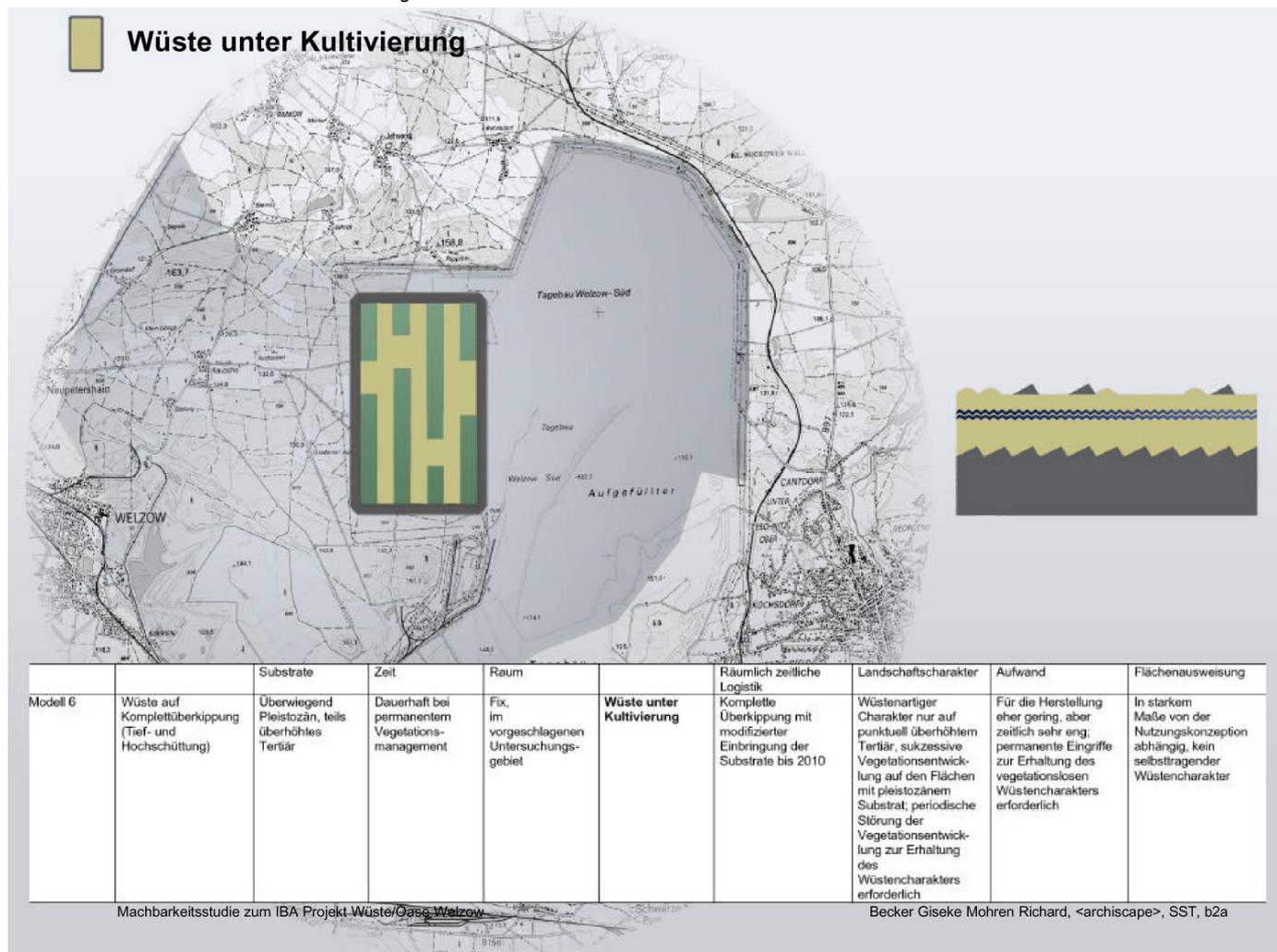


### Modell 6: Wüste unter Kultivierung

Auch dieses Modell basiert auf den Überlegungen, dass die Förderbrückenkippe als Basis zur Entwicklung einer dauerhaften und außergewöhnlichen Bergbaufolgelandschaft nicht genutzt werden kann.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes erfolgt eine komplette Überkippung (Hoch- und Tiefschüttung), teils mit modifizierter Einbringung der Substrate (z. B. Teilüberschüttung mit Tertiär). Durch gezielte und wiederkehrende Eingriffe in die Vegetationsentwicklung (Veränderung der Bodenstruktur oder gezielte Rodung/Beweidung) wird der wüstenartige Charakter der Landschaft gesichert.

Abb. B7: Modell6 - Wüste unter Kultivierung



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Tab.B1: Tabellarische Übersicht der Modellansätze

		Substrate	Zeit	Raum	
Modell 1	Dauerhafte Wüste auf der Förderbrückenkippe	Tertiär/ Förderbrückenkippe	Dauerhaft	Fix, im vorgeschlagenen Untersuchungsgebiet	
Modell 2	Temporäre Wüste auf der Förderbrückenkippe  - Nachnutzung See	Tertiär/ Förderbrückenkippe	Temporär bis Ansteigen Grundwasser (ca. 2030)	Fix, im vorgeschlagenen Untersuchungsgebiet	
Modell 3	Temporäre Wüste auf der Förderbrückenkippe  - Nachnutzung Rekultivierungslandschaft auf Absetzerverkipfung	Tertiär/ Förderbrückenkippe	Temporär bis Beginn Verkipfung (ab 2011) , 2020/2025 Gänzliche Überkipfung (Abschluss Teilfeld 1)	Fix, im vorgeschlagenen Untersuchungsgebiet	
Modell 4	Temporäre Wüste auf der Förderbrückenkippe	Tertiär/ Förderbrückenkippe	Temporär bis Ende Tagebaubetrieb (2030)	Mobil, der Förderbrücke nachwandernd	
Modell 5	Wüste auf Tiefschüttung mit punktueller Hochschüttung	Tertiär aus zweitem Vorschnitt, teils Pleistozän	Wandel des Landschaftscharakters nach Anstieg des Grundwassers (nach 2030) von gänzlich trocken zu feucht/trocken	Fix, im vorgeschlagenen Untersuchungsgebiet	
Modell 6	Wüste auf Komplettüberkipfung (Tief- und Hochschüttung)	Überwiegend Pleistozän, teils überhöhtes Tertiär	Dauerhaft bei permanentem Vegetationsmanagement	Fix, im vorgeschlagenen Untersuchungsgebiet	

		Räumlich zeitliche Logistik	Landschaftscharakter	Aufwand	Flächenausweisung
	Wüste auf Dauer	Fortsetzung der Grundwasserabsenkung nach Abschluss des Tagebaus	Wüste auf canyonartigem, dunklem Tertiär  Andersartige Bergbaufolgelandschaft	Hoch Dauerhaftes Pumpen	Sondernutzfläche
	Wüste auf Zeit	Verlagerung des Restloches, daher zweitweise Massenüberschuss	Wüste auf canyonartigem, dunklem Tertiär  Folgelandschaft artifizielle Seenlandschaft	Hoch Komplettsanierung/-Verdichtung Böschungen für zukünftigen See (ca. 9 km) Veränderte Massendisposition	Wüste als Zwischennutzung  Langfristige Ausweisung als Wasserfläche bzw. Land- und Forstwirtschaftsfläche
	Wüste auf Zeit	Verzögerter Masseneintrag; Aussetzen bis 2010 im Wüstengebiet	Wüste auf canyonartigem, dunklem Tertiär  Land- und Forstwirtschaft als Folgelandschaft	Gering verlangsamte Masseneinbringung	Wüste als Zwischennutzung  Langfristige Ausweisung als Land- und Forstwirtschaftsfläche
	Wüste auf Wanderung	Nutzung der permanenten „Wüstenproduktion durch den Tagebau“, Punktueller Eingriff in Masseneinbringung	Wüste auf canyonartigem, dunklem Tertiär  Land- und Forstwirtschaft und dauerhafte „Oasen“ als Folgelandschaft		Wüste als Zwischennutzung  Langfristige Ausweisung als Land- und Forstwirtschaftsfläche Oasen als Sonderflächen
	Wüste im Wandel	Flächige Tiefschüttung (Tertiär, zweiter Vorschnitt) bis 2010 bis über Grundwasserstand (113 bis 115 m über NN); Hochschüttung nicht flächig, dafür teils überhöht; höhere Topographie teils Tertiär, teils Pleistozän	Bis 2030 trockene, wüstenartige Landschaft mit differenzierter Topographie Nach Grundwasseranstieg neuartige Bergbaufolgelandschaft durch Wechsel feucht-trockener Bereiche und vielgestaltige Topographie	Gleiche Massenunterbringung bei veränderter Schüttlogistik; Gründungserfordernis für zugängliche Bereiche auch nach Grundwasseranstieg	Differenziertes Flächennutzungs mosaik aus Forstflächen Naturschutzflächen, Sondernutzflächen (ggf. Landwirtschaftsflächen) in Abhängigkeit von der erstellten Topographie
	Wüste unter Kultivierung	Komplette Überkipfung mit modifizierter Einbringung der Substrate bis 2010	Wüstenartiger Charakter nur auf punktuell überhöhtem Tertiär, sukzessive Vegetationsentwicklung auf den Flächen mit pleistozänem Substrat; periodische Störung der Vegetationsentwicklung zur Erhaltung des Wüstencharakters erforderlich	Für die Herstellung eher gering, aber zeitlich sehr eng; Permanente Eingriffe zur Erhaltung des vegetationslosen Wüstencharakters erforderlich	In starkem Maße von der Nutzungskonzeption abhängig, kein selbsttragender Wüstencharakter



#### 1.4 Kriterien zur Bewertung der Modellansätze

Die an das Wüstenprojekt gestellten Anforderungen sind aufgrund der heterogenen Interessenlagen und Zielvorstellungen sehr komplex.

Dies schlägt sich bereits in den Formulierungen, die der Aufgabenbeschreibung durch den Auftraggeber zugrunde liegen, nieder. Dort ist als Zielsetzung für das Projekt Wüste/Oase Welzow u.a. formuliert:

- Entwicklung eines Landschaftsgebietes von globalem Rang
- Entwicklung eines Landschaftsgebietes als „hommage“ an den Tagebau
- Erhalt der besonderen Landschaftstruktur, die durch das Bergbaugerät entsteht
- Erhalt eines in Europa einmaligen Wüstenerlebnisses als Folge des Bergbaus
- Stärkung der Besonderheit der Landschaft durch das Zitieren fremdländischer Wüstensituationen
- Entwicklung einer grünen Oase
- Entwicklung einer Landschaft, die den Einsatz der Maschine verdeutlicht und die räumlichen Qualitäten einer Wüstenlandschaft aufweist
- Schaffung eines Aha-Erlebnisses durch entsprechende Ausbildung der Ränder
- Verzicht auf Aufforstung und Bodenaufwertung für Landwirtschaft
- Sicherung des Flächenausgleichs im weiteren Umfeld
- Prüfung der Auswirkungen auf das Wasserregime
- Prüfung der zu erwartenden Staubimmissionen
- Ausbildung eines Markenzeichens für die Neuentwicklung in der Lausitz
- Schaffung einer Betreibergrundlage für ein auf Gewinn orientiertes, wirtschaftliches Konzept.

Aus diesen Zielsetzungen wurden für eine bewertende Betrachtung der Modelle folgende Kriterien abgeleitet:

- Besonderheit der Landschaftsstruktur
- „hommage“ an den Tagebau
- Qualität Wüstenerlebnis
- Gestalterfordernis / Potenzial
- Nachhaltigkeit / Ökologie
- Umfeldverträglichkeit / Immissionsschutz
- Markenzeichencharakter
- Aufwand der Herstellung
- Wirtschaftlichkeitspotenzial Betrieb.

Die wesentlichen Vor- und Nachteile der sechs Modelle sind nachfolgend zusammengestellt.

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

### 1.5 Bewertung der Modellansätze / Vor- und Nachteile

#### Modell 1: Wüste auf Dauer

##### Vorteil

- Besonderheit der Landschaftsstruktur als dauerhafte Attraktion und „hommage“ an den Bergbau
- Besondere Qualität des Wüstenerlebnisses
- Ausgeprägter Markenzeichencharakter

##### Nachteil

- Dauerhafter Eingriff in den Grundwasserhaushalt
- Große Veränderungen der geplanten Massendispositionen
- Dauerhafte Folgekosten für Grundwasserabsenkung
- hohe Herstellungskosten zur räumlichen Begrenzung der Grundwasserabsenkung (konzeptabhängig)

#### Modell 2: Wüste auf Zeit (See)

##### Vorteil

- bis Abschluss des Tagebaubetriebes außergewöhnliche Landschaftsstruktur

##### Nachteil

- Große Veränderungen der geplanten Massendispositionen
- Frühzeitiges Anfallen der Kosten für Sicherungsmaßnahmen im Böschungsbereich des Sees
- Besondere Landschaftsstruktur als „hommage“ an den Tagebau ist zeitlich begrenzt (ggf. durch künstliche Seeform z.B. als Rechteck auch dauerhaft ablesbar)
- Lage im Bereich der Wasserscheide für die Lage eines Sees problematisch

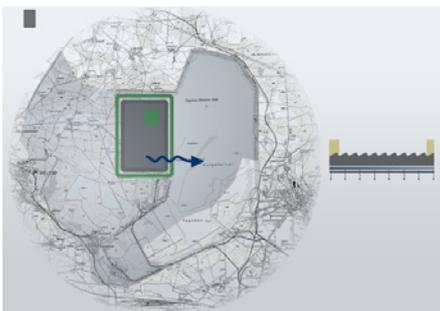
#### Modell 3: Wüste auf Zeit (Forst/Landwirtschaft)

##### Vorteil

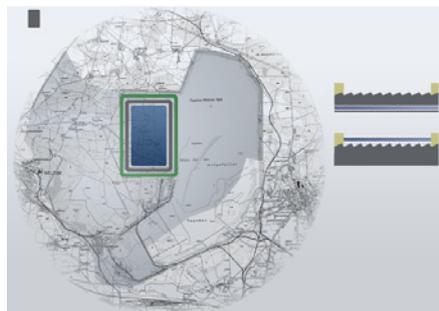
- Beibehaltung der langfristigen Nachnutzungen als Land- und Forstwirtschaft möglich
- Bis auf Eingriff in die Massenverbringung keine besonderen Herstellungskosten

##### Nachteil

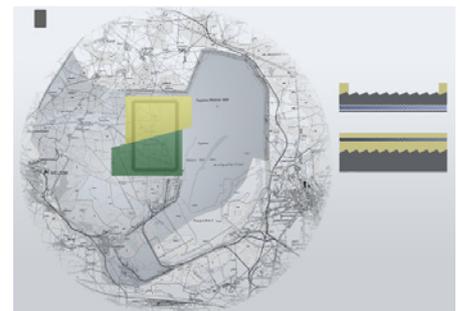
- Besondere Landschaftsstruktur ist auf sehr kurzen Zeitraum beschränkt (bis 2011)
- Umfangreiche Zwischenlagerung der kulturfähigen Böden erforderlich



Wüste auf Dauer



Wüste auf Zeit (See)



Wüste auf Zeit (Forst/Landwirtschaft)

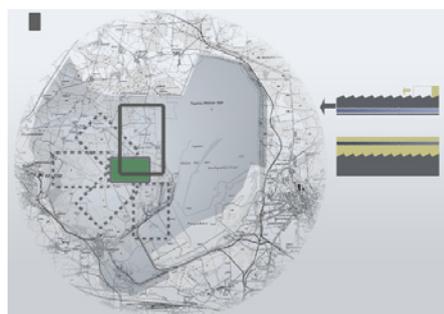
### Modell 4: Wüste auf Wanderung

#### Vorteil

- bis Abschluss des Tagebaubetriebes außergewöhnliche Landschaftsstruktur
- kein Eingriff in die geplante Nachnutzungskonzeption
- kein/geringer Eingriff in die Massendisposition
- keine bzw. geringe zusätzliche Immissionsbelastung
- starke Verknüpfung mit dem aktiven Tagebau, damit hoher Erlebniswert und Innovationsgehalt

#### Nachteil

- „hommage“ an den Tagebau nicht nachhaltig über den aktiven Tagebau hinaus



Wüste auf Wanderung

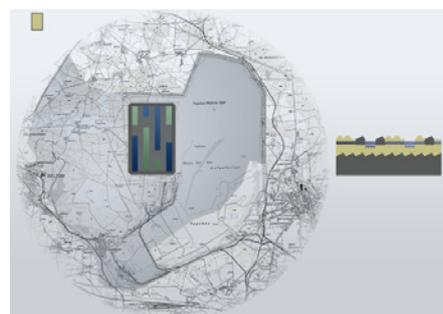
### Modell 5: Wüste im Wandel

#### Vorteile

- einzigartige Bergbaufolgelandschaft (Qualität abhängig vom Gestaltinput während Überkipungsphase) als „hommage“ an den Tagebau
- Standortspezifische Interpretation des Wüstenthemas
- Einbeziehen sich verändernder Rahmenbedingungen in das Wüstenprojekt (Anstieg des Grundwassers, Vegetationsentwicklung)
- gleiche Massenunterbringung bei veränderter Schüttlogistik
- kein künstliches Aufrechterhalten des Wüstencharakters
- langfristig hohe ökologische Standortvielfalt

#### Nachteile

- Vegetationsentwicklung in Teilbereichen, damit kein uneingeschränkter Wüstencharakter
- Eingriff in die bisher geplante Nachnutzungskonzeption



Wüste im Wandel

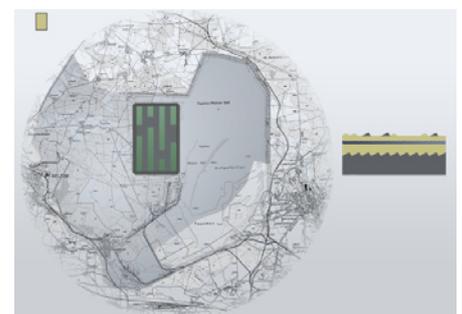
### Modell 6: Wüste unter Kultivierung

#### Vorteile:

- besondere Bergbaufolgelandschaft als „hommage“ an den Tagebau
- geringer Eingriff in die Massendisposition
- Wüstenprojekt unabhängig von der Grundwassersituation

#### Nachteile

- Besonderheit der Landschaft als künstliches Produkt
- Permanente Maßnahmen zur Freihaltung von Vegetation.
- somit dauerhafte Kosten zur Aufrechterhaltung des Zustandes



Wüste unter Kultivierung

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Tab.B2: Tabellarische Übersicht der Modellbewertung

	Modell 1 Wüste auf Dauer	Modell 2 Wüste auf Zeit – Folgenutzung See	Modell 3 Wüste auf Zeit – Fol- Forst/Landwirtschaft
Besonderheit der Landschaftsstruktur	Sehr hoch	Bis 2020 sehr hoch	Bis 2010 sehr hoch
„hommage“ an den Tagebau	Sehr hoch	Langfristig nur durch artifizielle Form des Sees	Langfristig keine
Qualität Wüstenerlebnis	Dauerhaft sehr hoch	Temporär/mittelfristig sehr hoch	Temporär/Kurzfristig
Gestalterfordernis	Punktuell, Inszenierung Wüste	Randausbildung /Inszenierung Wüste	Gering, Kurzfristige Inszenie
Nachhaltigkeit / umgebendes Öko- system	Dauerhafter Eingriff Grundwasser- haushalt Zusätzlicher Extremstandort	Neutral (bis auf problematische Lage See im Bereich Wasserscheide	Neutral
Umfeldverträglichkeit (Staubemission)	Eingeschränkt dauerhafte Staubemissionsquelle	Eingeschränkt Mittelfristig Emissionsquelle	Hoch, kurzfristige V Offenlage der Kippe
Markenzeichencharakter	Dauerhaft sehr hoch	Mittelfristig sehr hoch, langfristig gering	Kurzzeitig sehr hoch keiner
Aufwand Herstellung/ Unterhaltung	Mittel; Stark veränderte Massendisposition	Mittel; Stark veränderte Massendis- position; Aufwand Böschungssicherung	Gering, temporäre Inszenier kurzzeitige Verzöger trag
Wirtschaftlichkeitspotential „Allein- stellungsmerkmal Wüste“	Sehr hoch	Mittelfristig sehr hoch	Nur kurzfristig

Genutzung t	Modell 4 Wüste auf Wanderung	Modell 5 Wüste im Wandel	Modell 6 Wüste unter Kultivierung
	Für Zeitraum Tagebau sehr hoch	Je nach Gestaltinput/Aufwand hoch bis sehr hoch	Künstliches Produkt, abhängig vom Unterhaltungsaufwand
	Mittelfristig hoch	Langfristig hoch bis sehr hoch	Künstliches Produkt, abhängig vom Unterhaltungsaufwand
g sehr hoch	Temporär/mittelfristig sehr hoch	Temporär/mittelfristig Punktuell dauerhaft hoch	Künstliches Produkt, abhängig vom Unterhaltungsaufwand
erung Wüste	Punktuell für temporäre Inszenierung der Wüste; Bezogen auf dauerhafte Bereiche (Oase + angrenzende Topographie) hoch	Sehr hoch in Bezug auf Herstellung der Topographie	Hoch in Bezug auf Erzeugung Wüstencharakter
	Neutral	Neutral / Erhöhung der Standortvielfalt	Dauerhafter Eingriff Bewuchs
erlängerung	Hoch, keine bzw. nur punktuell zusätzliche Belastungen	Mittel bis hoch; punktuell + temporär zusätzliche Staubemissionen möglich	Dauerhafte Emissionsquelle, Maß abhängig vom erreichten „Wüstencharakter“
n, langfristig	Mittelfristig sehr hoch, dauerhaft keiner	Dauerhaft sehr hoch bis hoch	Hoch bis sehr hoch abhängig vom erreichten „Wüstencharakter“
ung; ung Massenein-	Sehr gering, temporäre Inszenierung	Gering bis Mittel Choreographie für Absetzerschüttungen, nur geringe Eingriffe Massendisposition	Herstellung gering Unterhalt hoch
	Mittelfristig sehr hoch	Dauerhaft hoch	Hoch bis sehr hoch abhängig vom erreichten „Sukzessionsgrad“

## 2. Präferenzmodell

### 2.1 Konzeptioneller Ansatz

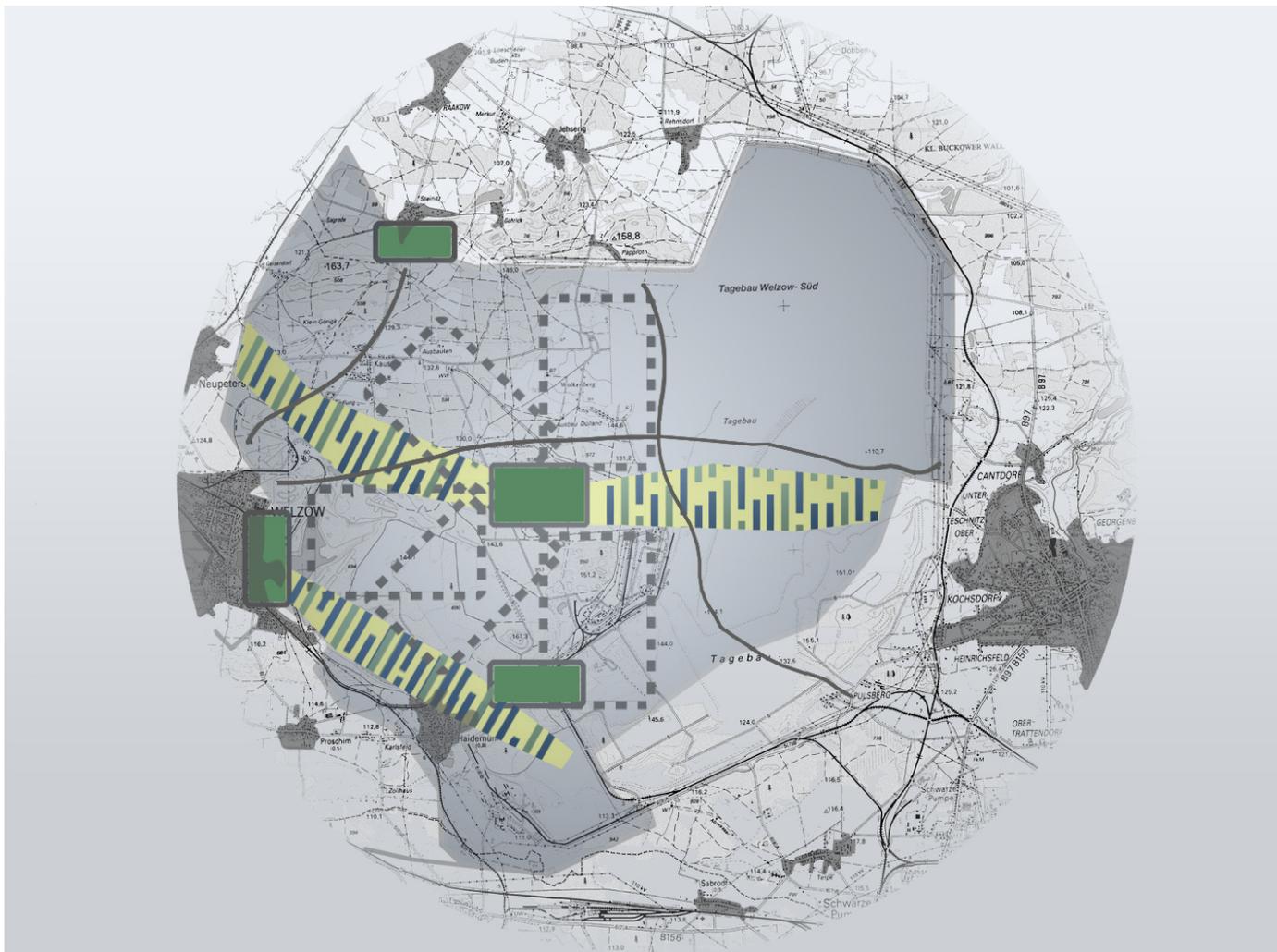
Als Ergebnis der Auswertung der Modellansätze wird als Präferenzmodell eine Kombination des Modells „Wüste auf Wanderung“ mit dem Modell „Wüste im Wandel“ entwickelt. Es wird vorgeschlagen sich vom bisherigen Untersuchungsgebiet zu lösen und das Wüstenprojekt in zeitlich und räumlich unterschiedlichen Phasen auf den gesamten Bereich des Tagebaufeldes Welzow-Süd 1 zu beziehen.

Durch eine Kombination der beiden Modelle wird zum einen eine zeitlich optimierte Nutzung der mit dem Tagebaubetrieb entstehenden extrem wüstenartigen und damit touristisch besonders attraktiven Landschaft der Förderbrückenkippe ermöglicht und eine Verknüpfung mit dem aktiven

Tagebaugeschehen als besonderem Merkmal dieses Standortes geschaffen.

Zum anderen entsteht zeitlich parallel während des Tagebaubetriebes die „Wüste im Wandel“ als eine außergewöhnliche und dauerhafte Bergbaufolgelandschaft. In ihrem Wechselspiel aus zunächst trockenen und nach Anstieg des Grundwassers teils auch feuchten Bereichen sowie vegetationslosen und langfristig bewachsenen Arealen bildet eine an mitteleuropäische Klimaverhältnisse angepasste Wüste auch langfristig über den Tagebau hinaus eine besondere und touristisch attraktive Landschaftsstruktur.

Abb. B8: Präferenzmodell



Die „Wüste auf Wanderung“ bewegt sich um einen mittig im Tagebau gelegenen Drehpunkt gegen den Uhrzeigersinn zunächst von Ost nach West und dann erneut von West nach Ost.

Die „Wüste im Wandel“ entwickelt sich als Ost-West-gerichtetes Landschaftsband, gleichsam als Durchmesser durch das Tagebauloch. Im Drehpunktbereich des Tagebaus befindet sich die Oase. Sie erhält damit eine zentrale Lage in Bezug zu beiden Wüstenmodulen.

Grundsätzlich ist eine Fortführung dieses Ansatzes um einen zweiten Drehpunkt auch für den Teilabschnitt II des Tagebaus denkbar.

## 2.2 Einschätzung des Präferenzmodells Vorteile/Nachteile/offene Fragen

Das auf der Zwischenpräsentation am 27. August 2002 dargestellte Präferenzmodell wurde zur Grundlage der weiteren Ausarbeitung gemacht.

### Vorteile

- Vielfältigkeit und Veränderlichkeit durch Reproduktion
- Nutzung der vielfältigen Bodensubstrate in der Wüstenlandschaft
- Vermeidung von Offenhaltung
- Beibehaltung des Verkippungsregime
- Nutzung des Zweiflügelbetriebes für die langfristige Wüsten- und Oasengestaltung
- Einhaltung der Zeitachse
- Wiedernutzbarmachung weitestgehend im vorgesehenen Umfang
- keine Beeinflussung der Wiederherrichtung der Steinitz-Geisendorfer Endmoräne
- keine maßgeblichen zusätzlichen Emissionen und Immissionen
- Nutzung der sowieso mit der Tagebaufortführung neu anzulegenden Infrastruktur (Medien, Verkehrsstrassen etc.)
- Günstige Erschließung die Oase/Karawanserei
- Anlage des dauerhaften Teils des Projekt über dem Endgrundwasserspiegels (bei rd. 115 m NN)
- durch Langfristigkeit günstige Voraussetzungen, für wirtschaftliche Nutzung

### Nachteile und Offene Fragen

- Enge Bindung an die Tagebautechnologie (Wanderungsverlauf, Sicherheitsaspekt, Zuständigkeit)
- Ständige Änderung, teils Verkleinerung der Wüstenfläche
- Wahrnehmbarkeit des Tagebaubetriebes (anthropogene Geräusche und Staub)
- Auflagen für eine erhöhte Aufsichtspflichtwahrnehmung (zusätzliche Absperrungen)

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

### 3.1 Gesamtkonzept

Das Gesamtkonzept Wüste\_ Wandel\_ Welzow basiert auf drei Modulen:

- der Wandernden Wüste
- der Wüste im Wandel
- und der Oase.

Grundgedanke des Konzeptes ist es, einerseits die durch den aktiven Tagebau entstehende wüstenartige Förderbrückenkippe für Besucher erlebbar zu machen und parallel dazu eine besondere Bergbaufolgelandschaft, in der die Spuren des Bergbaugerätes nachvollziehbar bleiben, zu entwickeln: die Wüste im Wandel. In dieser Landschaft liegt die Oase als besonders gestalteter Ort und Ausgangspunkt für Aktivitäten.

#### Wüste\_ Wandel\_ Welzow

##### - Zustand 2010

Im Jahr 2010 – dem IBA-Abschlussjahr – wird unter Beachtung des geplanten bergbaulichen Procederes folgender Zustand gegeben sein:

##### - Wandernde Wüste

Das Tagebauloch wird nach bisherigen Planungen der Vattenfall Europe AG / LAUBAG unmittelbar vor dem Gut Geisendorf stehen. Die östlich angelagerte Förderbrückenkippe hat eine Ausdehnung von ca. 130 ha. Westlich daran schließt sich ein bis auf geringe Teilflächen sowohl mit der Tief- als auch mit der Hochschüttung überkippter Bereich an. Über einen, den Randschlauch nördlich begleitenden Förderbrückenstreifen, ist eine Verbindung zwischen der „Wandernden Wüste“ und der „Wüste im Wandel“ gegeben. Über diesen Streifen können unter Berücksichtigung der Sicherheitsbelange Wegerouten geführt werden (s. Konzept Nutzung und Infrastruktur).

##### - Wüste im Wandel

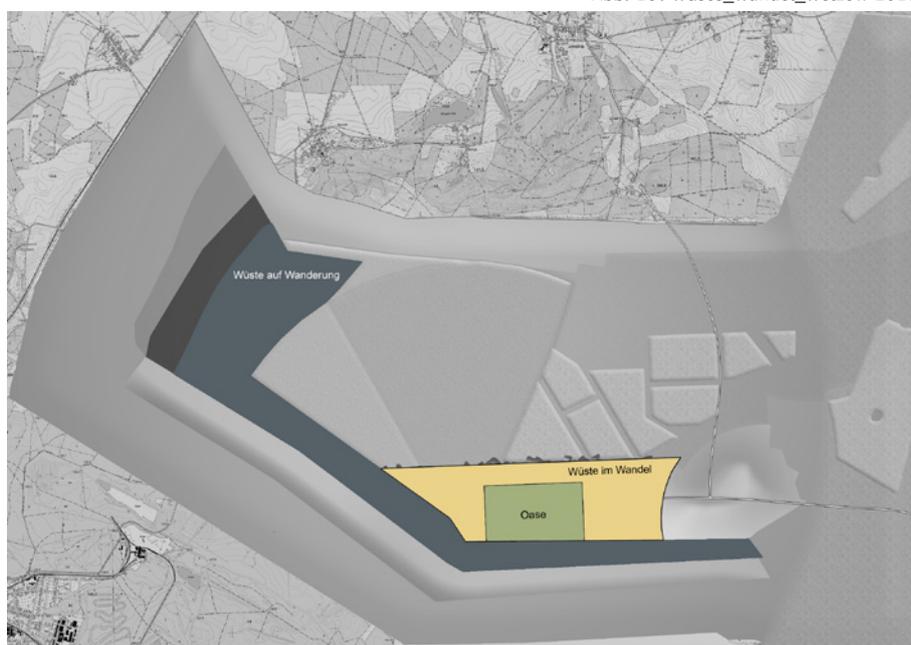
Die Wüste im Wandel kann 2010 in einem ersten Abschnitt, von ca. 175 ha einschließlich Oase, der sich zwischen dem Tondepot, und dem westlichen Drehpunkt der Verkippung erstreckt, hergestellt sein. Der Zeitraum der Verkippung erstreckt sich zwischen 2004 und 2010. Zwischen der Wüste im Wandel mit Oase und dem Randschlauch verbleibt ein Förderbrückenstreifen. Unmittelbar nördlich dieses Streifens verläuft eine Bandanlage, bis zum Abschluss des Tagebaubetriebs 2030.

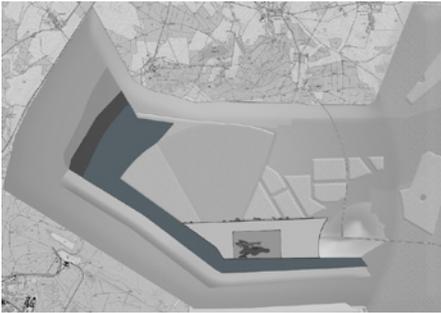
##### - Oase

Die Grundfläche der Oase ist bis zum Jahr 2007 geschüttet, so dass 2010 die gesamte Fläche zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung eines angemessenen Setzungszeitraumes kann ab 2008 mit der Errichtung der Oase begonnen werden.

### 3. Ausarbeitung Präferenzmodell Wüste\_ Wandel\_ Welzow

Abb. B9: Wüste\_ Wandel\_ Welzow 2010





### 3.2 Wandernde Wüste

Die „Wandernde Wüste“ erfährt nur eine punktuelle und temporäre Gestaltung und Erschließung, die mit ihrer jeweiligen Lage und Ausdehnung korrespondiert. Sie wandert zunächst von Osten nach Westen bis vor das Gut Geisendorf, um dann weiter mit dem Tagebaubetrieb wieder nach Süden umzuschwenken und erneut nach Osten zu wandern. Endet der Braunkohleabbau mit Abschluss des Teilfeldes 1, endet auch die Existenz der wandernden Wüste. Grundsätzlich ist vorstellbar, dass dieser Ansatz bei Erschließung des Teilfeldes 2 fortgeführt wird.

### Temporäre Inszenierungen

Die Wege in der „Wandernden Wüste“ ändern sich mit der jeweiligen Lage. Sie sind lediglich nur mit einem Minimalstandard herzustellen, um die geplanten Nutzungen (Wanderungen, Ausritte auf Huftieren, Jeepfahrten) technisch zu ermöglichen. Punktuelle Inszenierungen (Unterstände, temporäre Gärten, Aussichtspunkt) schaffen besondere Anlaufpunkte innerhalb der schwarzen Wüste. Diese temporäre Inszenierungen durch Bepflanzung / Bewässerung dienen darüberhinaus als erweiterte Immissionsschutzmaßnahme.

Abb. B10: Fotomontage Temporäre Inszenierung durch Pflanzen/Wasser





Abb. B11: Fotomontage Mobile Servicestation (Erfrischung / Unterstand)

### Das Konzept in Stichworten

- Förderbrückenkippe mit wechselnden Standorten, dem Tagebau nachwandernd
- wechselnde Ausdehnung mit einer Größe zwischen ca. 1000 und ca. 200 ha.
- unterschiedlicher Lagebezug zu den beiden anderen Elementen des Wüstenprojektes
- Schaffung eines erhöhten Reizes durch permanente Veränderung
- unmittelbarer Bezug zum aktiven Tagebau
- Belassen der Förderkippe in der durch die Kohlegewinnung entstehenden Form
- Attraktionssteigerung durch punktuelle, temporäre Inszenierungen (Pflanze, Wasser etc., Staubschutzmaßnahmen)
- Mobile Stationen und Wege zur Erschließung (Karawansereien)
- permanenter Aussichtspunkt an der Grenze zum Förderkippenbereich (z.B. aufsteigender Ballon)

### Nutzungen

- geführte Wanderungen, Ausritte und Jeep-Fahrten auf unterschiedlichen Routen
- Besuch des Aussichtspunktes Förderbrücke/Fördergrube
- Spezielle Themen-Touren

### Besondere Daten und Anforderungen

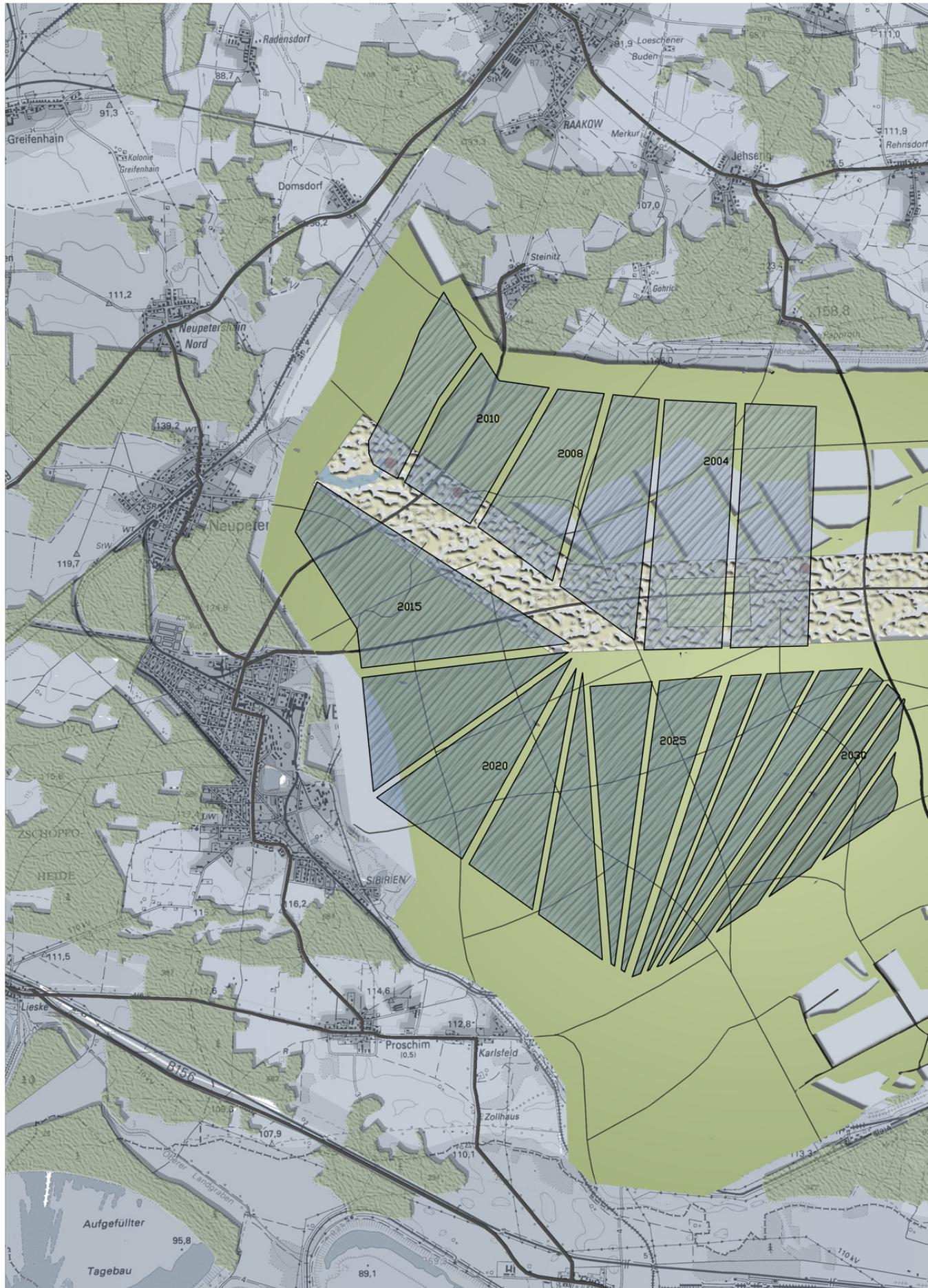
- ca. Größe zwischen 200 ha – 1000 ha
- Aufnahme der Nutzungen in den Betriebsplan der LAÜBAG, damit Herstellen der Genehmigungsfähigkeit
- Ausarbeiten einer Betreiberkonstruktion zur organisierten Nutzung und Inszenierung der Fläche - „Karawansereien“ (Marketinggesellschaft und Vattenfall Europe AG / LAUBAG)

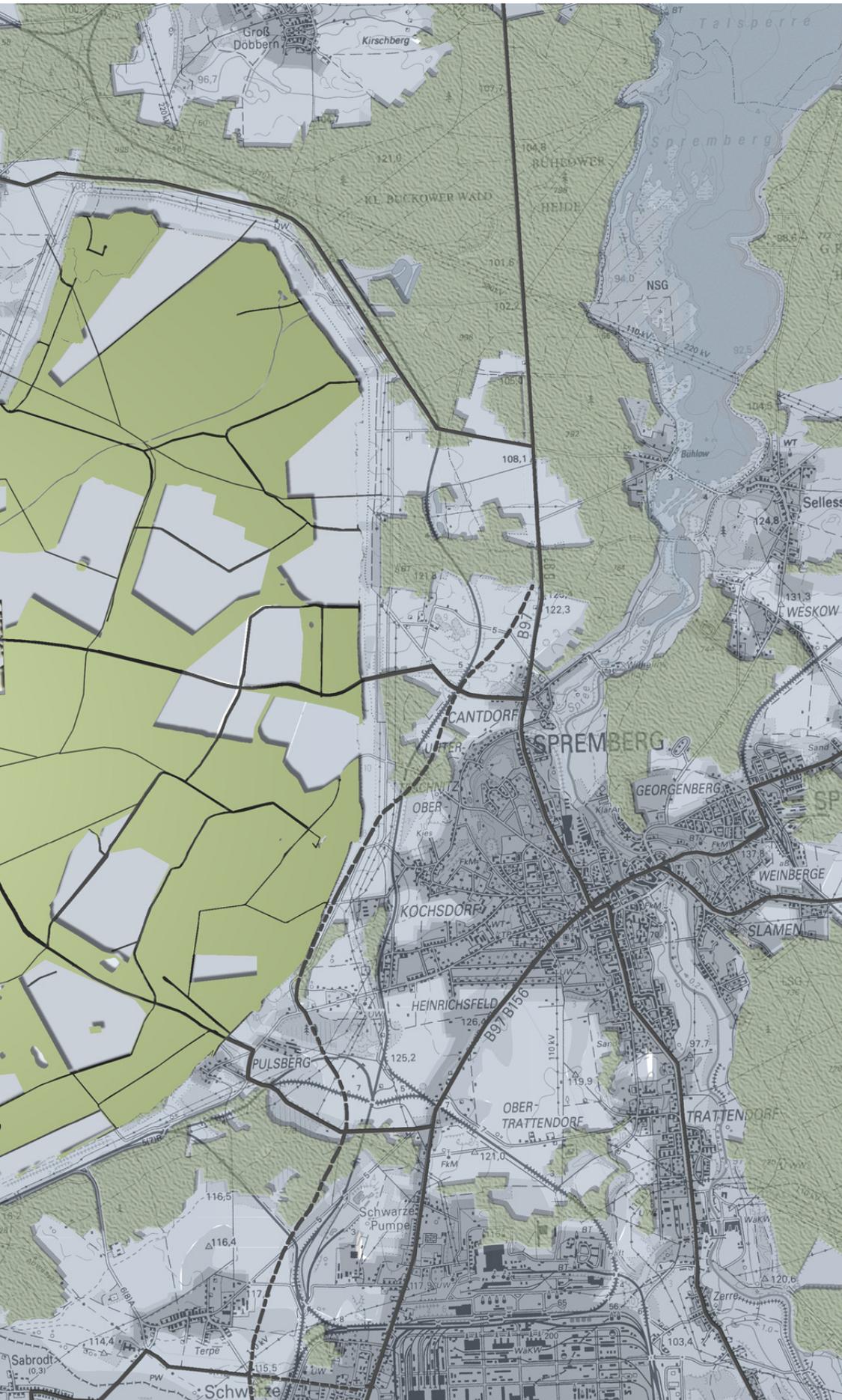
Abb. B12: Fotomontage temporärer Aussichtspunkt



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Abb. B13: Wandernde Wüste - Zeitlich-räumlicher Verlauf Zuordnung der Förderbrückenkippe (M 1:25.000 i.O.)



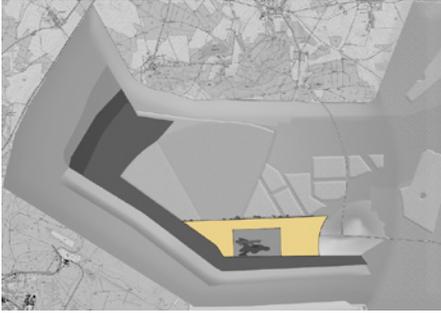


# Machbarkeitsstudie IBA-Projekt Wüste/Oase Welzow

Wanderung der Förderbrückenkippe

M1:25.000

BeckerGisekeMohrenRichard  
<archiscap>, SS1, B2a



### 3.3 Wüste im Wandel

Die „Wüste im Wandel“ bildet ein langgestrecktes, mittig im Tagebauloch Welzow gelegenes Landschaftsband. Es hat eine Ost-West-Ausdehnung von knapp 7 km bei einer Breite zwischen 750-1000 m. Durch besondere Schüttformationen der Absetzer und eine Differenzierung der geschütteten Substrate entsteht eine Landschaft, die sich durch ihre bewegte Topographie aus unplanierter Schüttkegeln unterschiedlicher Höhe deutlich von der umgebenden Rekultivierungslandschaft unterscheidet. Zum Zeitpunkt ihres Entstehens - mit Abschluss der Absetzerschüttung - wird sie ausschließlich wüstenartigen Charakter haben.

Obwohl auf eine gezielte Bepflanzung verzichtet wird, wird sich in Abhängigkeit von den Substraten und kleinräumlichen Standortfaktoren (Neigung, Besonnung etc.) eine differenzierte Vegetationsentwicklung einstellen. Mit Ansteigen des Grundwasserpegels nach 2030 werden sich in den grundwassernahen Bereichen feuchte Senken ausbilden und das Erscheinungsbild weiter differenzieren. Durch das Fortschreiten des Tagebaus wächst die „Wüste im Wandel“ schrittweise. Dies trägt zur Vielfalt ihrer Erscheinungsbilder bei. Der letzte Abschnitt der Wüste im Wandel wird mit Verfüllung des Randschlauches ca. 2030 ausgebildet.

Nach Abschluss des Braunkohletagebaus bildet dieses andersartige und in Teilen nach wie vor wüstenartige Landschaftsband, das in die rekultivierten Land- und Forstwirtschaftsflächen eingelagert ist, einen Verweis auf den bergbaulichen Eingriff in den Raum.

### Die veränderlichen Komponenten der Wüste im Wandel

Das Motto „Wüste im Wandel“ setzt die Veränderung der Landschaft im Laufe der Zeit als bewusstes Gestaltungsmittel ein.

Der Wandel bezieht sich auf:

- Veränderung der Topographie

Diese Veränderung entsteht einerseits im zeitlichen Verlauf durch das additive Wachsen der „Wüste im Wandel“ mit Fortschreiten des Tagebaus zunächst nach Westen und dann nach Süden. Darüberhinaus entwickelt sich durch die Steilheit der Schüttkegel, die auch Angriffsflächen für Erosion bieten und damit – in Anlehnung an das Bild der Wanderdünen – eine Veränderung der Oberflächenstruktur.

Das diesem Ansatz z.B. im Bereich der öffentlichen Straße Grenzen gesetzt sind, muss als Selbstverständlichkeit angesehen werden. Zudem wird auf den sehr unterschiedlichen Ausgangssubstraten ein differenzierter Bodenbildungsprozess einsetzen.

- Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Mit Anstieg des Grundwassers nach 2030 werden sich die tief liegenden Bereiche in feuchte Senken verwandeln. Damit wird die Widersprüchlichkeit einer wüstenartigen Landschaft in einer mitteleuropäischen Klimazone beiläufig erfahrbar.

- Veränderung der Vegetation

In Abhängigkeit von den Ausgangssubstraten, der Topographie und der Nutzung wird ein differenzierter Sukzessionsprozess einsetzen, der zur Ausbildung von krautigen Schichten, teilweise auch zum Gehölzbewuchs führen wird. Dieser Prozess ist aufgrund der Zufälligkeit der anfallenden Substrate nicht abschließend beschreibbar. Darüber hinaus sind Formen der Nutzung und Bewirtschaftung (Beweidung, Rodung, Mahd etc.) zur Beeinflussung der Vegetationsentwicklung vorstellbar und konzeptabhängig zu konkretisieren.

Abb. B14: Fotomontage Wüstenstraße - Anreize zum Aufsuchen der Oase



### Herstellungsprozess der Wüste im Wandel

Die Herstellung der „Wüste im Wandel“ erfolgt innerhalb des geplanten Verkippungsvorganges.

Die modifizierte Absetzerkipfung umfasst:

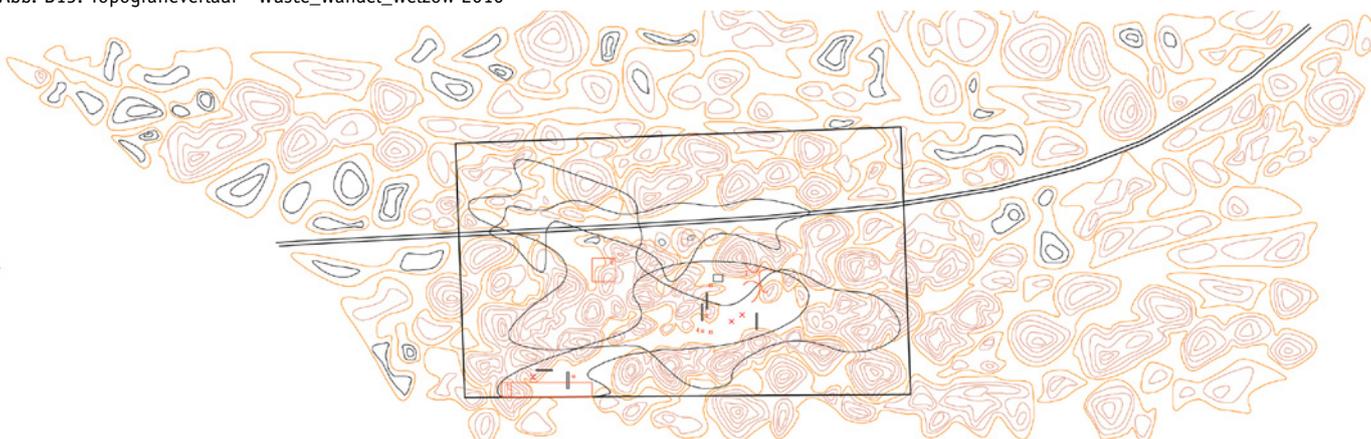
- Durchführung der Tiefschüttung bis auf das Höhenniveau des zukünftigen Grundwasserspiegels, damit Gewährleistung der Absetzerarbeitsebene
- Schüttung von Kegeln unterschiedlicher Breite und Höhe bei der Hochschüttung
- Verzicht auf Planieren der Hochschüttung, d.h. Erhalt der kegelförmigen Ausprägung der Schüttung
- Verringerung oder Aussetzen der Hochschüttung in einzelnen Zwischenräumen (Schüttniveau verbleibt lokal in etwa auf Höhe des späteren Grundwasserspiegels, ausschließlich Tiefschüttung)  
Ziel: bewegte Topographie; Ausbildung einzelner Feuchtzonen nach Anstieg des Grundwassers
- Schüttung von Kegeln aus unterschiedlichen Substraten und Rohböden je nach Anfall der Vorschmittmaterialien, zur Erhöhung der Standortvarianz und Farbigkeit
- Punktuell Schütten von Tertiärmaterial (Prinzip „Geigersche Alpen“) als wesentlicher Bestandteil des nachhaltigen Wüstencharakters dieses Bereiches

Dieses Prozedere gilt für alle Phasen der Überschüttung des zukünftigen Areals der „Wüste im Wandel“, d.h. auch für die spätere Überschüttung des Förderbrückenstreifens und des einbezogenen Teils des Randschlauches im südlichen Bereich.

Für die Randschlauchverfüllung ist zu einem späteren Zeitpunkt eine dezidierte Konzeption zur Stützung des Gesamtkonzeptes auszuarbeiten, um die besonderen Potenziale dieser Zone für die „Wüste im Wandel“ zu nutzen (Panoramasituation Oase).

Eine Sondersituation besteht am östlichen Rand der „Wüste im Wandel“ durch die geplante Anlage des Tondepots. Der im weiteren Vorschmittprozess anfallende Ton wird hier zur Zwischenlagerung aufgehaldet und bis zum Jahr 2020 schrittweise wieder abgebaut. Dieser Prozess des Aufhaltens und Abbauens wird als Bestandteil des Projektes Wüste\_Wandel\_Welzow verstanden. Durch die – jetzt schon vor Ort erkennbare – besondere Farbigkeit und Beschaffenheit des Tones erscheint das Tondepot wie eine helle Düne in der Landschaft. Aus Sicht des Wüstenprojektes wäre die Führung der Verbindungsstraße Spremberg-Papproth im Einschnitt durch das Tondepot gegenüber einer Verlagerung der Straße nach Norden zu präferieren (s. hierzu auch Kap. Infrastruktur). Eine im Einschnitt durch das Depot geführte Straße

Abb. B15: Topografieverlauf - Wüste\_Wandel\_Welzow 2010



würde ein interessantes Tor zur Oasenstraße bilden. Wesentlich für die nachhaltige Qualität der „Wüste im Wandel“ ist die Gestaltung des Zustandes nach Beendigung des Tonabbaus. Hier sind frühzeitig Konzepte zur Gestaltung der Auftaktsituation „Wüste im Wandel“ zu erarbeiten.

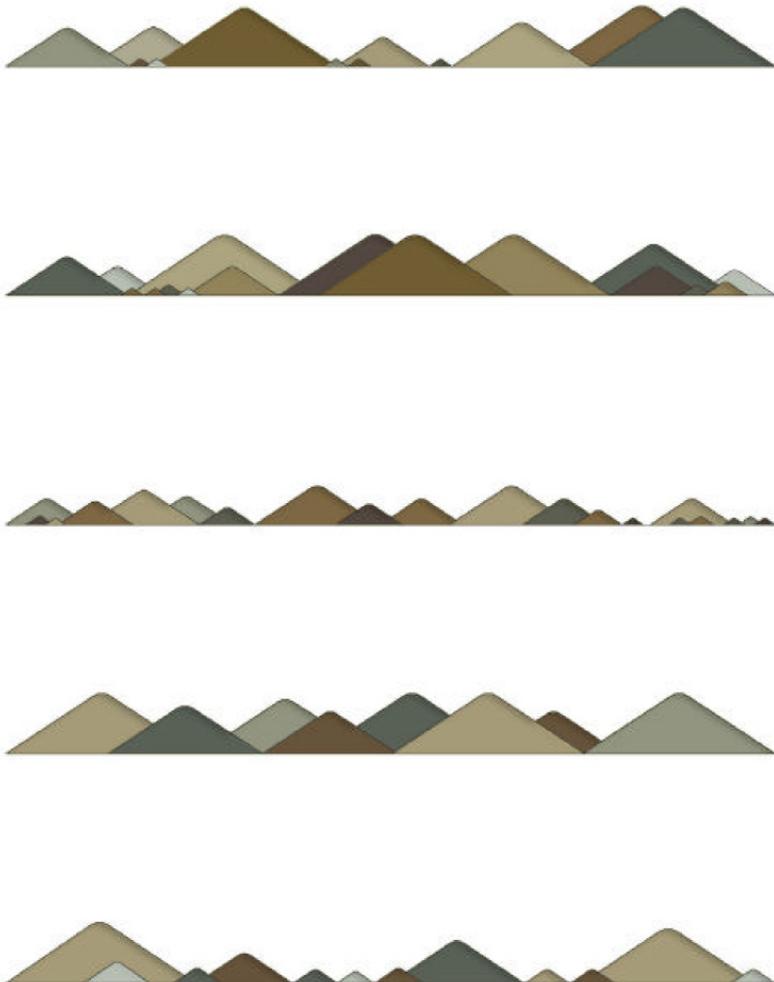


Abb. B17: Schüttkegelstudien

Abb. B18: Vegetations- und Topographiebeispiele

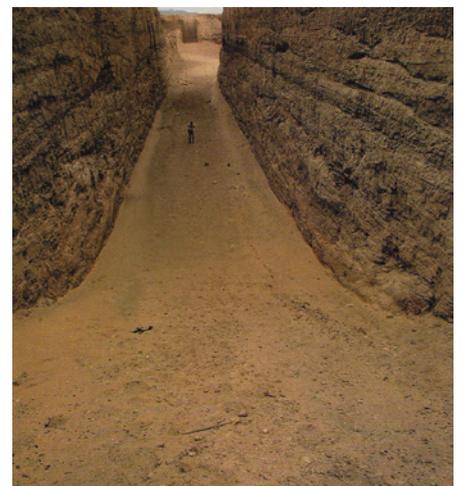


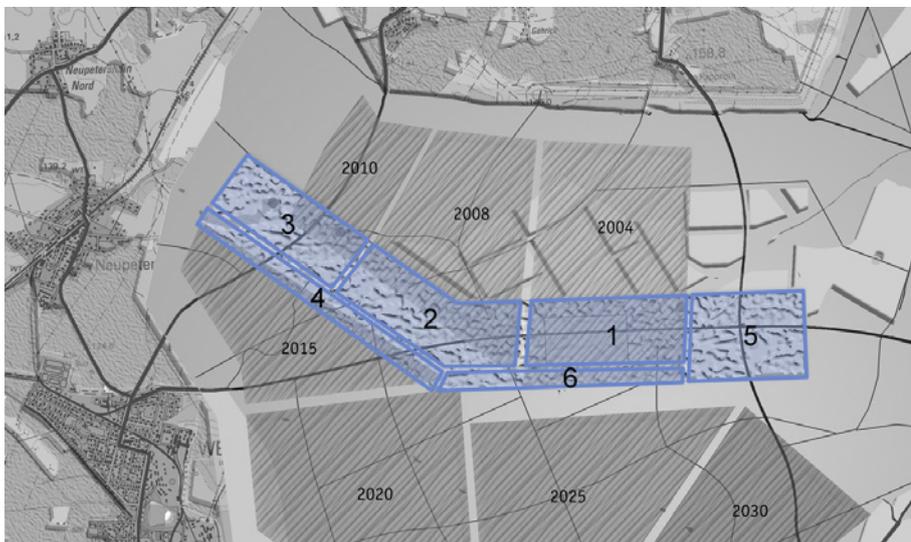
Abb. B16: Michael Heizer: Nevada  
 „Referenz zur Behandlung des Tondepots  
 oben: Hügelbildung  
 unten: Einschnitt zur Straßenführung“

### Stufen der Entwicklung

Die Herstellung der „Wüste im Wandel“ wird sukzessive in sechs Abschnitten erfolgen.

1. Abschnitt ca. 2004-2007  
Schüttung zwischen dem Abzweig der Straße Spremberg/Papproth und dem westlichen Drehpunkt einschließlich Schüttung der Oasenfläche
2. Abschnitt ca. 2007 bis 2010/2011  
Schüttung des nördlichen Streifens (oberhalb des Randschlauches mit begleitendem Förderbrückenstreifen)
3. Abschnitt ca. 2010/2011 bis 2015  
Abschluss der nördlichen Teilschüttung nach Verschwenken der Förderbrücke nach Süden; westliches Auslaufen in den Bereich des Petershainer Fließes (teils grundwassernahe Schütthöhen der Tiefschüttung zur Schaffung feuchter Senken im Übergangsbereich)  
Einbindung der Straße Welzow/Steinitz  
Für diesen Bereich ist in der Konkretisierung eine besondere Abstimmung mit den Zielen des Naturschutzes erforderlich.
4. Abschnitt ca. 2015 – 2020  
Verfüllung des Randschlauches und Überschüttung angrenzender Areale zwischen westlichem Endpunkt und westlichem Drehpunkt  
Teilflächen tangieren auch hier das Petershainer Fließ (s. 3.Abschnitt)
5. Abschnitt ab 2020  
Gestaltung der Fläche des Tondepots nach Abschluss der wirtschaftlichen Nutzung als Auftakt zur Wüstenstraße (Belassen von Tonrelikten)
6. Abschnitt mit Abschluss Tagebaunutzung Teilabschnitt I  
Verfüllung des Randschlauches und der angrenzenden Förderbrückenstreifen  
Besondere Gestaltanforderungen wegen abschließender Ausbildung der Panoramasituation an der Oase.

Abb. B19: Räumlich/zeitliche Entwicklung der „Wüste auf Wanderung“



### **Das Konzept in Stichworten**

- Schüttung einer bewegten Topographie in einem Streifen (ca. 1-1,5 km Breite) in West-Ost-Ausrichtung
- Nutzung der Bergbau-Instrumente (Geräte und Substrate) zur Erzeugung einer vielfältigen, neuen Landschaft
- bleibende andersartige Bergbaufolgelandschaft auch langfristig nach Abschluss des aktiven Tagebaus und dem Verschwinden der „Wandernden Wüste“
- mehrphasige Entwicklung, abschließende Herstellung mit Verfüllung des südlichen Randschlauches zum Abschluss der Bergbautätigkeit im Teilfeld 1
- zum Zeitpunkt 2010 im späteren Bereich der Wüste im Wandel bandartiges Nebeneinander unterschiedlicher Strukturen, das sich von Nord nach Süd zusammensetzt aus:
  - der unplanierter Absetzerkippe mit künstlicher Schüttkegel-Topographie in unterschiedlichen Radien, Höhen und Substraten
  - dem bergbautechnischen Vorgehen resultierender Förderbrückenstreifen zwischen Absetzerkippe und Randschlauch (geotechnisch bedingt)
  - dem teilweise verfüllten Randschlauch.
  - dem Tondepot als ökonomisch genutzter Bestandteil der „Wüste im Wandel“; gestalterische Anpassung des Endzustandes (Verbleib einzelner Hügelelement nach Abbau der Lagerstätte)

### **Nutzungen**

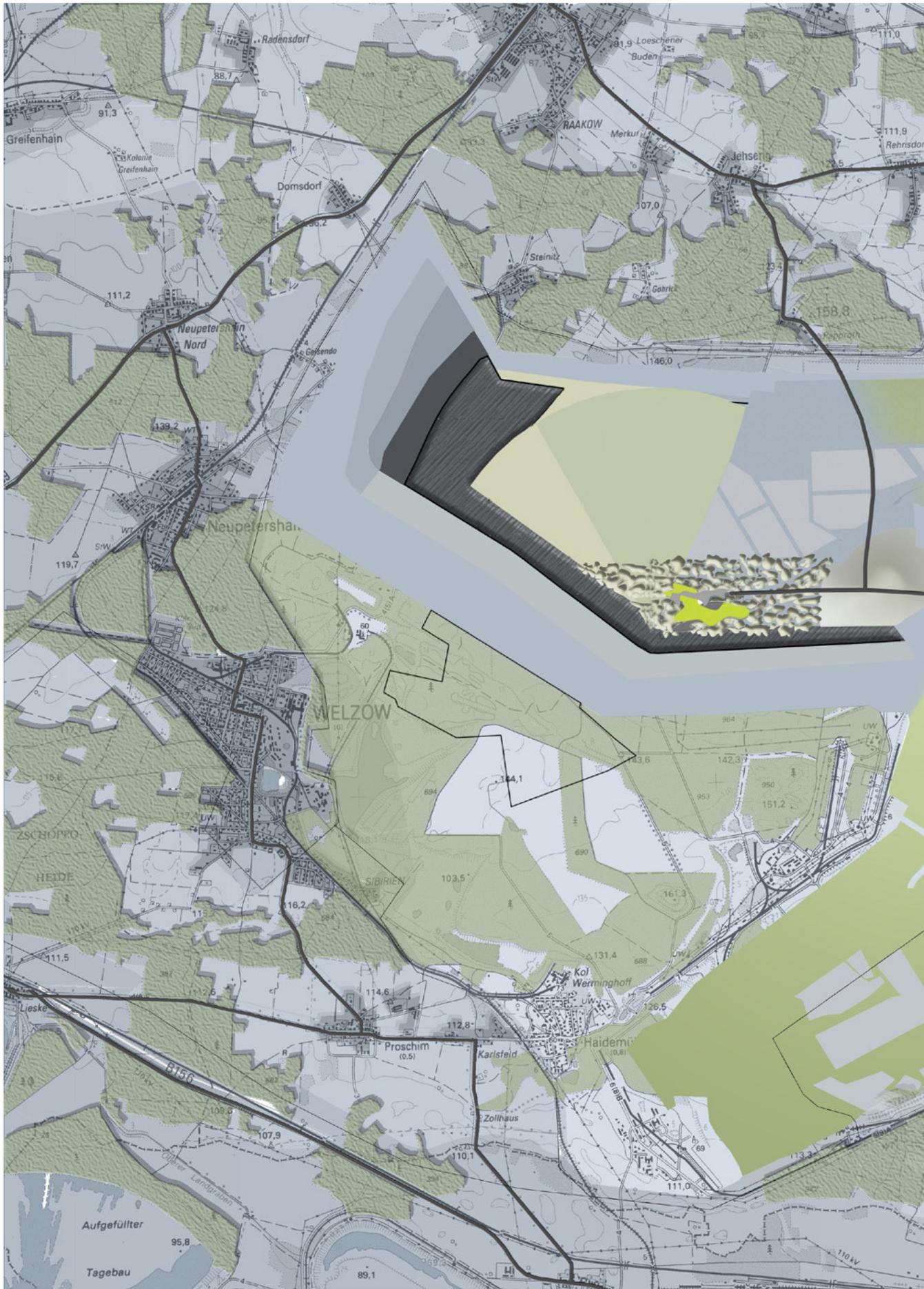
- Wechselnde Wegeverbindungen zur Wandernden Wüste auf der Förderbrückenkippe
  - Einbindung der Straßenverbindung Welzow – Spremberg in einem Teilabschnitt (nach Entlassung aus dem Bergrecht), bis zu diesem Zeitpunkt Sicherung der Erschließung über Werksstraße (Stich, besser Rundkurs)
  - Spazierengehen (im Bereich der neuen Absetzerkippe)
  - Mountainbiking (im Bereich der neuen Absetzerkippe)
- In der Randzone Oase: Reitparcours, Zoo

### **Technische Daten und Anforderungen**

- Anlage in einer Gesamtbreite von 1-1,5 km und einer Gesamtlänge von 7,3 km, um Erlebnis des andersartigen Landschaftscharakters sicherzustellen
- Herstellung des ersten Teilabschnittes (bis 2010) durch modifizierte Absetzerschüttung auf einer Länge von 2,2 km und einer Breite von 0,8 km (ohne Einbeziehung der Fläche des Tondepots) bzw. 1,1 km (mit Einbeziehung des Tondepots)
- Modifizierte Absetzerschüttung mit Tiefschüttung knapp über Höheniveau des zukünftigen Grundwasserspiegels und Hochschüttung von Kegeln unterschiedlicher Breite und Höhe
- Verzicht auf Planieren der Hochschüttung, d.h. Erhalt der kegelförmigen Ausprägung der Schüttung
- gezielte Schüttung von Kegeln aus unterschiedlichen Substraten und Rohböden zur Erhöhung der Standortvarianz und Farbigkeit

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Abb. B20: Flächenlayout 2010 (M 1:25.000 i.O.)





# Machbarkeitsstudie IBA-Projekt Wüste/Oase Welzow

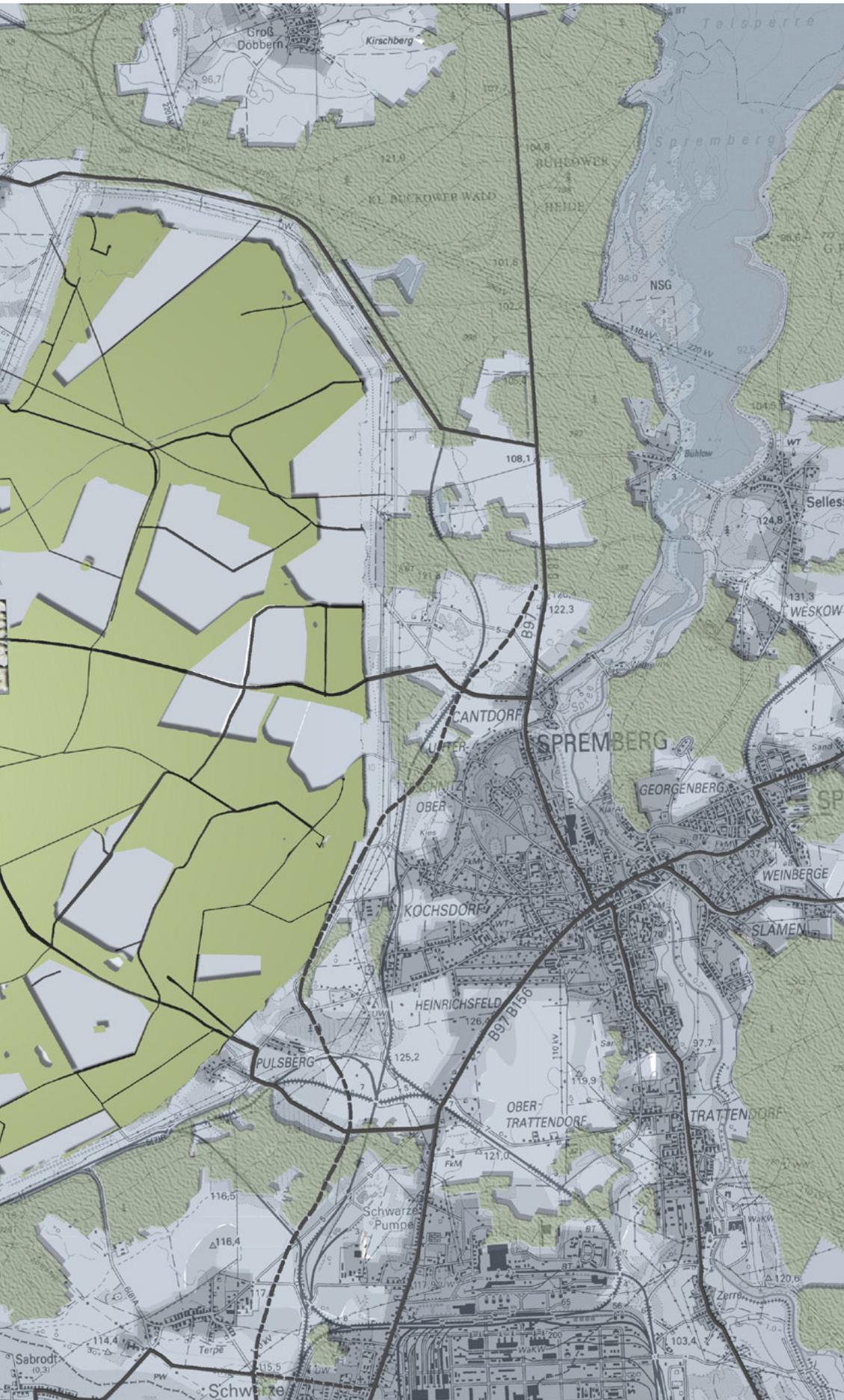
Wüsten- Oasenfläche Stand 2010

M1:25.000  
BeckerGisekeMohrenRichard  
«archiscapes», SSI, b2a

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Abb. B2: Wüsten\_Wandel\_Welzow 2030 (M 1:25.000 i.O.)





# Machbarkeitsstudie IBA-Projekt Wüste/Oase Welzow

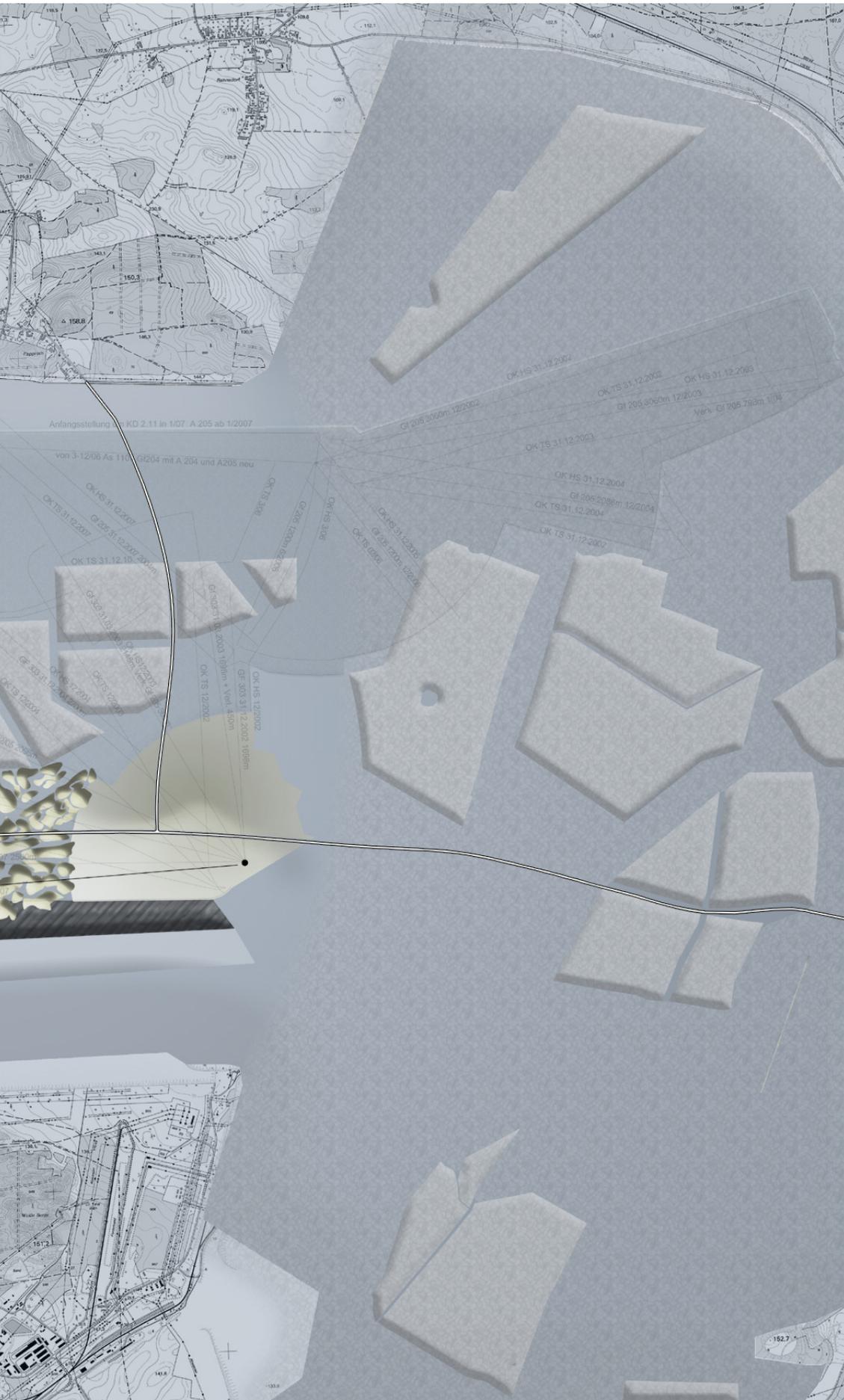
Wüsten- Oasenfläche nach Abschluss des Tagebaus

M1:25.000  
BeckerGisekeMohrenRichard  
«archiscapes», SSI, b2a

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Abb. B21a: Wüsten\_Wandel\_Welzow 2010 (M 10.000 i.O.)

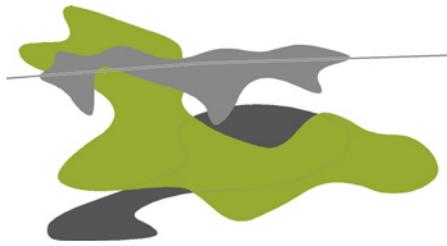




# Machbarkeitsstudie IBA-Projekt Wüste/Oase Welzow

## Wüsten- Oasenfläche Stand 2010

M 1:10.000  
Becker Giesecke Mehner Richard  
«archiscap» SST, BZA



### 3.4 Oase

Die Oase liegt in der Wüste im Wandel an zentraler Stelle in der Nähe des neuen Absetzerdrehpunktes ab 2007. Nördlich wird sie von der zukünftigen Verbindungsstraße Wetzow-Spremberg tangiert, nach Süden schließt sie unmittelbar an den verbleibenden Förderkippenstreifen oberhalb des südlichen Randschlaches an. Auf diese Weise ist ihre Erschließung zu jedem Zeitpunkt gesichert und das Oasenerlebnis profiert zum einen von der zunehmenden Fläche der Absetzerlandschaft als Hinterland, zum anderen bleibt die Perspektive auf den vorbeiziehenden Tagebau und das Erlebnis der tertiären Kippflächen erhalten. Am Südrand der Oase verläuft die zukünftige Bandanlage der Absetzer und bildet die natürliche Abgrenzung zur Tagebaufläche. Der Zugang zur Förderkippe und die Querung der Bandanlage erfolgt gezielt im Umfeld des Panoramagebäudes.

Die Oase entsteht zum frühestmöglichen Zeitpunkt ab 2007. Sie bietet das logistische Zentrum des Wüstenprojektes, den Anlaufpunkt, an dem der Besucher alle nötigen Informationen für mögliche Aktivitäten in und um die Wüste erhält. Zugleich ist sie im klassischen definitorischen Sinne die "fruchtbare Stelle mit Pflanzen und Wasser in der Wüste". Hier ist die Vegetation nicht dem Zufall überlassen, sondern gezielt gepflanzt. Hier wird Wasser als gestaltendes Element eingesetzt. Die Oase wird in einer mitteleuropäischen Wüstenlandschaft liegen. Dies bedeutet, dass eine Vegetationsentwicklung in der umgebenden Wüste im Wandel nicht ausgeschlossen ist. Durch den Einsatz von Wasser - in Form von Fontainen, Vorhängen und Rinnsalen - und insbesondere durch die vorgeschlagene Pflanzenauswahl wird intendiert, dass sich die Oase in ihrem Erscheinungsbild und der

Üppigkeit ihrer Vegetation deutlich von der Umgebung unterscheidet. Dazu kann insbesondere der Mammutbaum beitragen, der als Urbaum sowohl eine Referenz zur zurückliegenden Kohleentstehung bildet und durch seine Größe und Wuchsfreudigkeit ein, gegenüber der Umgebung deutlich ausgeprägteres Pflanzenwachstum initiiert.

Die Oase entsteht durch die Überlagerung dreier unterschiedlicher Zonen:

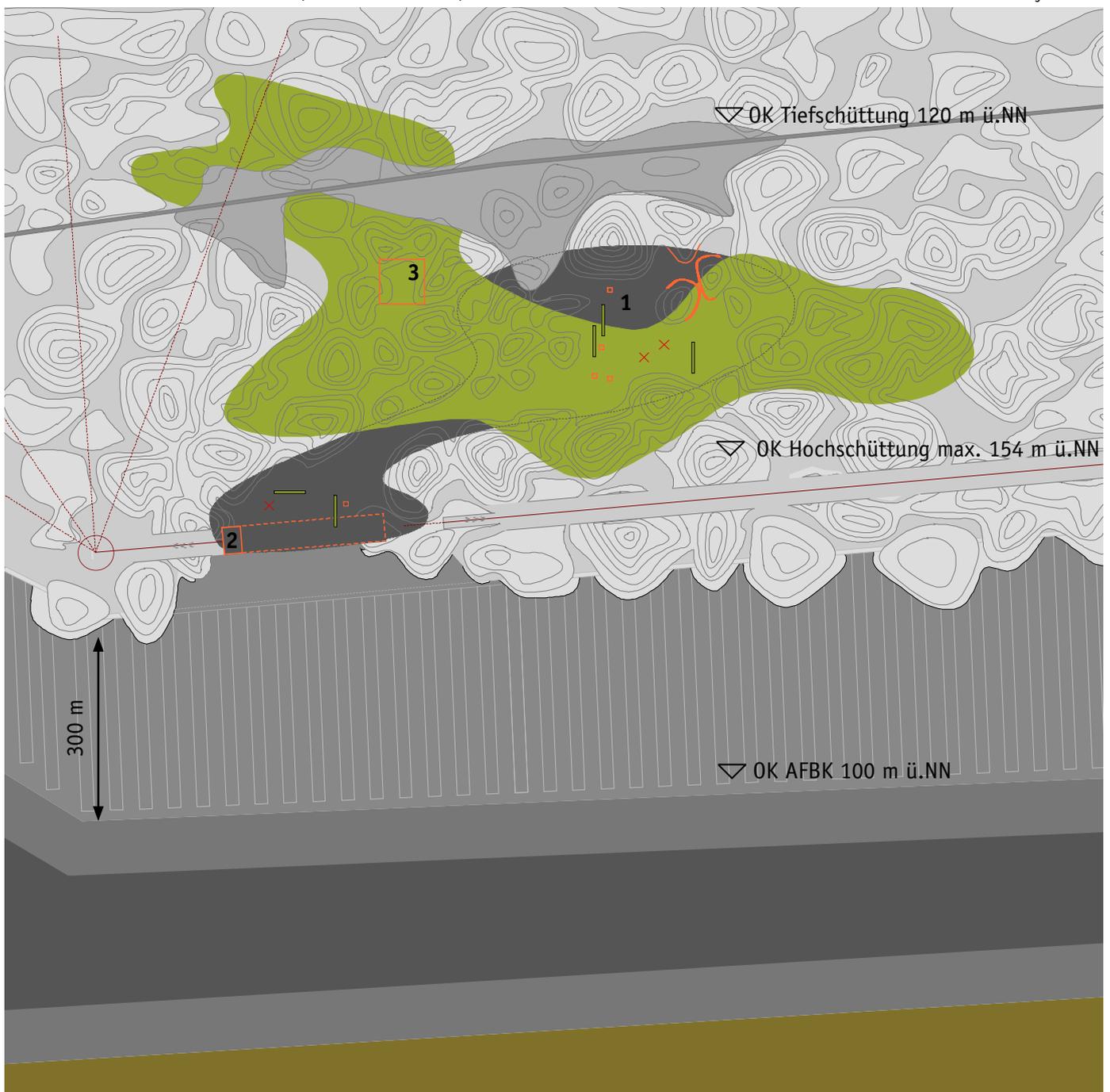
- die **"Ebene der klingenden Steine"** entlang der Straße
- den **Mammut-Hain** und
- die **Quelloase**

Die verschiedenen Zonen beschreiben Bereiche mit intensivierten Nutzungsangeboten. Ihre Ränder sind nicht fixiert, sondern bilden fließende Übergänge zu sich verdichtenden Räumen. Entsprechend der Nutzungsintensität bzw. der natürlichen Sukzession können sich die Zonen verschieben oder ausdehnen. In ihren Überlagerungen entstehen Räume mit besonders kontrastreicher Intensität und Dichte. Auf diese Weise wird ein Aufenthalt und eine Wanderung durch die Oase einen immer wieder neuen und überraschenden Charakter behalten.

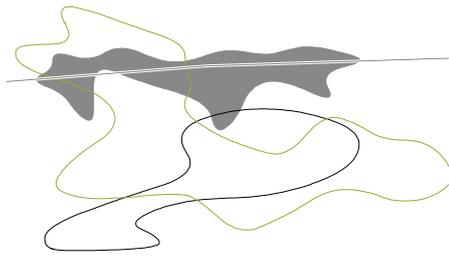
- Quelloase
- Mammuthain
- Ebene der klingenden Steine
- Hochschüttung
- Tiefschüttung
- Förderbrückenkippe
- Randschlauch

- 1 Bazar /Grundausstattung Oase
- 2 Panoramaplattform/Terrassengebäude (Bergbau- und Incentive-Bereich)
- 3 Aloe-Vera Wellnesscenter (Hotel und Bäder)

Abb. B22: Flächenlayout Oase



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine



### Die Ebene der klingenden Steine

Die Ebene der klingenden Steine bildet für den Anreisenden den Auftakt zur Oase. Er erlebt sie als eine Aufweitung der Wüstenstraße. Der Raum öffnet sich leicht, die Hügel werden flacher, ihre Oberflächen steiniger, durch Auftrag von Kiesen oder Schotter in grober Körnung. Auch die flachen Bereiche sind mit Schotter bedeckt, der im Eingangsbereich/ Zufahrtbereich der Oase in Asphalt übergeht. Der

Asphalt überzieht auch einzelne Hügel, die so zugleich als Stellplätze dienen. Aus dem gleichen Prinzip ist der Mountain-Bike-Parcours entwickelbar. Die Haptik und Kargheit der gewählten Materialien übersteigert das Wüstenerlebnis der ‚Wüste im Wandel‘, in der die Oase liegt, und unterstreicht somit den Kontrast, zu den von hieraus sich bereits andeutenden intensiv bepflanzten Bereichen Mammuthain und Quelloase.

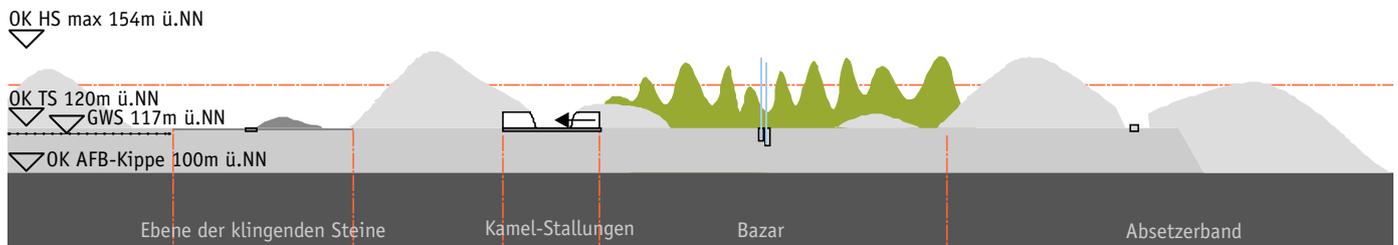


Abb. B23: Geländeschnitt1

Abb. B24: Fotomontage Ebene der klingenden Steine



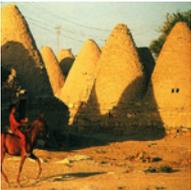
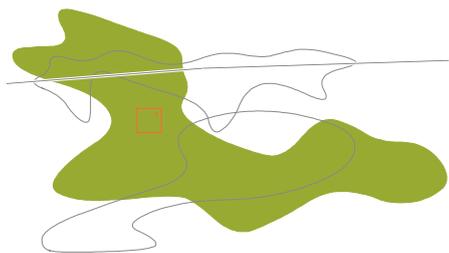


Abb. B25: Materialbeispiele



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine



### Der Mammuthain

Ein überdimensionierter Hain (ca. 15 ha) aus Mammutbäumen und Tamariskensträuchern ist das prägende Vegetationselement der Oase. Er markiert durch seine Lage, Größe und Vegetationsstruktur die Oase im Gelände und ist von der Straße und der Ebene der klingenden Steine aus sichtbar. Die tiefergelegenen Flächen sind baumbestanden, während die Kuppen auch in diesem Bereich unbepflanzt bleiben. Der Hain bietet somit eine weitläufige, schattige Aufenthalts- und Erholungszone, die durch die Bäume und Hügel räum-

lich gefaßt wird. Daher bietet sich dieser Standort im besonderen Maße als Wellnessbereich mit einem Aloe-Vera-Garten und den entsprechenden Angeboten an. Gebaute und natürliche Umgebung sollten hier symbiotisch ineinanderübergehen, Wasser könnte als reflektierendes und verbindendes Element eingesetzt werden.



Abb. B26: Vegetationsbeispiele1

Abb. B27: Geländeschnitt2

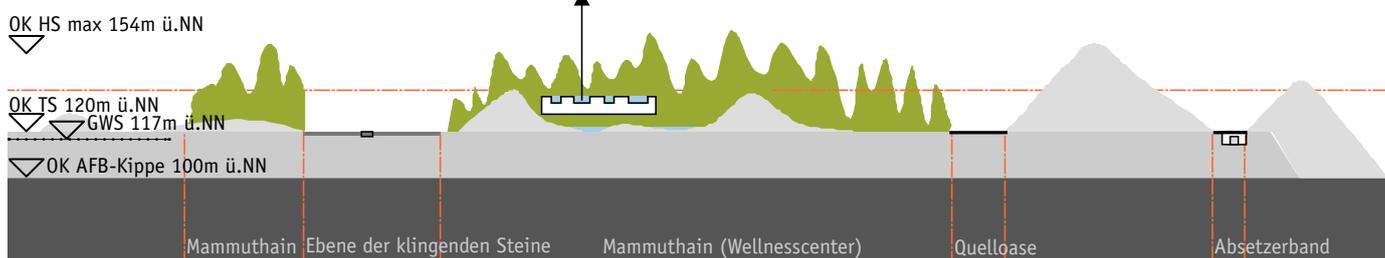




Abb. B28: Fotomontage Randbereich Mammuthain

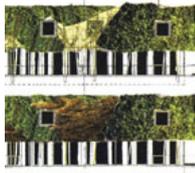
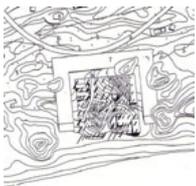


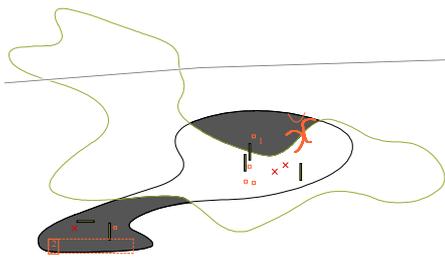
Abb. B29: Architekturtypologien1

Abb. B30: Fotomontage Wellnesscenter

Abb. B31: Fotomontage Oasenhôtel / Aloe-Vera Wellnesscenter



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine



### Die Quelloase

Die Quell-Oase ist der intensiv durch Wasser, Vegetation und Baulichkeiten geprägte Teil der Oase. Sie gliedert sich in einen introvertierten Teil - den Bazar - und eine exponierte Panorama-Plattform an der Schnittstelle zum Randschlauch mit dem vorgelagerten Förderbrückenstreifen. Entlang der Wasserläufe und -rinnen ergibt sich eine üppigere Vegetation die durch saisonale, thematisch orientierte Bepflanzung ergänzt wird.

Der Bazar ist ein introvertierter Bereich in relativer Nähe zur Straße. Die großzügige, befestigte Fläche läßt sich als Markt- und Veranstaltungsfläche temporär unterschiedlich nutzen, dauerhaft werden hier die Basisleistungen zum Besuch der Wüste feilgeboten. Die konkrete Ausbildung des Bazars muss die the-

matische Ausrichtung des Projektes als Wüste in der Bergbaulandschaft stärken.

Zur Verdeutlichung des Ansatzes wurde das folgende Konzept entwickelt:

Auf der Platzfläche freistehende und/oder versenkbare Kuben nehmen die angestrebten Basisnutzungen auf (Kiosk, Infobereich, Bistro, Shop, Ausstellung etc.). Sie können im Saison- oder Tagesverlauf in ein Tiefgeschoss versenkt werden. Diese Tiefebene dient zugleich als "Orangerie" für nicht winterharte Wüstenpflanzen. Zudem kann im unteren Geschoss der Kinobereich für Wüstenfilme angesiedelt werden.

Abb. B32: Vegetationsbeispiele 2



Abb. B33: Architekturtypologien

Abb. B34: Geländeschnitt3

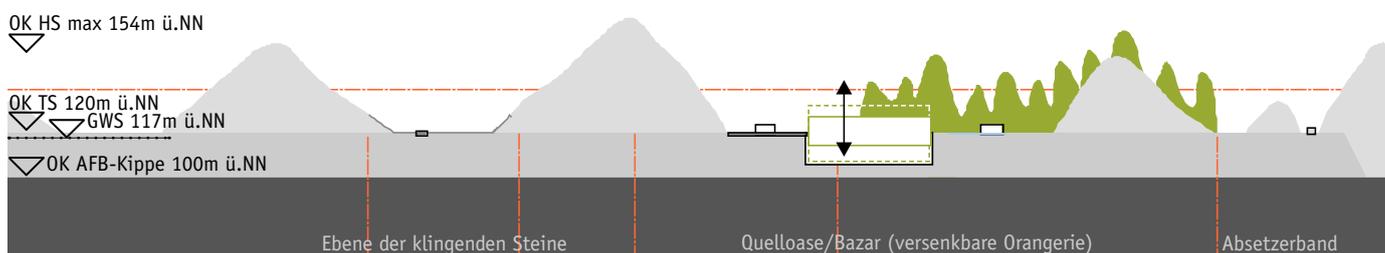
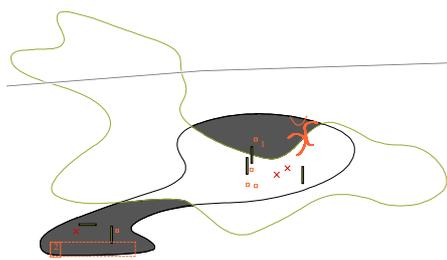




Abb. B35: Fotomontagen Zustandswandel Bazar



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine



Die Folgeeinrichtungen für Exkursionen ins Gebiet wie Stallungen, Garagen, Catering etc. sind als "Höhlen" in die Sockelbereiche der Hügel geschoben. Durch eine überdimensionierte Fontäne, die sich – dem 12-Uhr-Glockenspiel auf dem Marktplatz vergleichbar – nur zu bestimmten Zeiten in Funktion setzt, wird eine zusätzliche Attraktion geschaffen. Sie erzeugt aufgrund ihrer Größe zugleich eine Fernwirkung für die Oase. Das Fontänenwasser speist ein Quell- und Rinnensystem, dass sich über die ebenen Flächen durch den Mammothain hindurch bis zur Panorama-Plattform erstreckt.

Die Panorama-Plattform eröffnet – durch einen Wasservorhang hindurch – den Blick in den vorbeiziehenden aktiven Tagebau. Der vorgelegte Förderbrückenstreifen gibt einen Vorgeschmack auf die Wüstenwanderung. Die Ausbildung der Plattform ist sowohl als low-budget-Variante in Form eines befestigten Platzes mit Wasservorhang als räumlicher Abschluss vorstellbar, als auch erweitert zu einem unter die Plattform geschobenen Gebäude z.B. als Ausstellungs- oder Kongresscenter (z.B. für Incentives) in Verbindung mit Gastronomie und Hotellerie. Dieser Höhenversatz ermöglicht einen problemlosen und kontrollierten Zugang unter dem Absetzerband hindurch auf den begehbaren Teil der Förderbrückenkippe.



Abb. B36: Funktionsbeispiele Wasserinszenierungen

Abb. B37: Geländeschnitt4

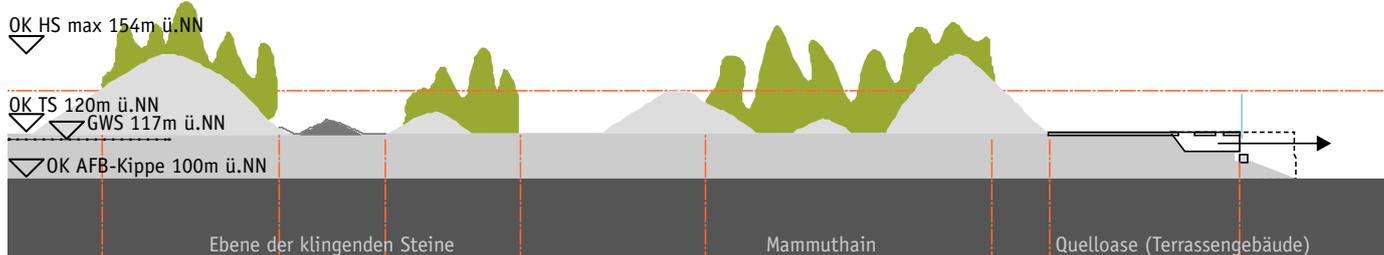




Abb. B38: Fotomontage Terrassengebäude

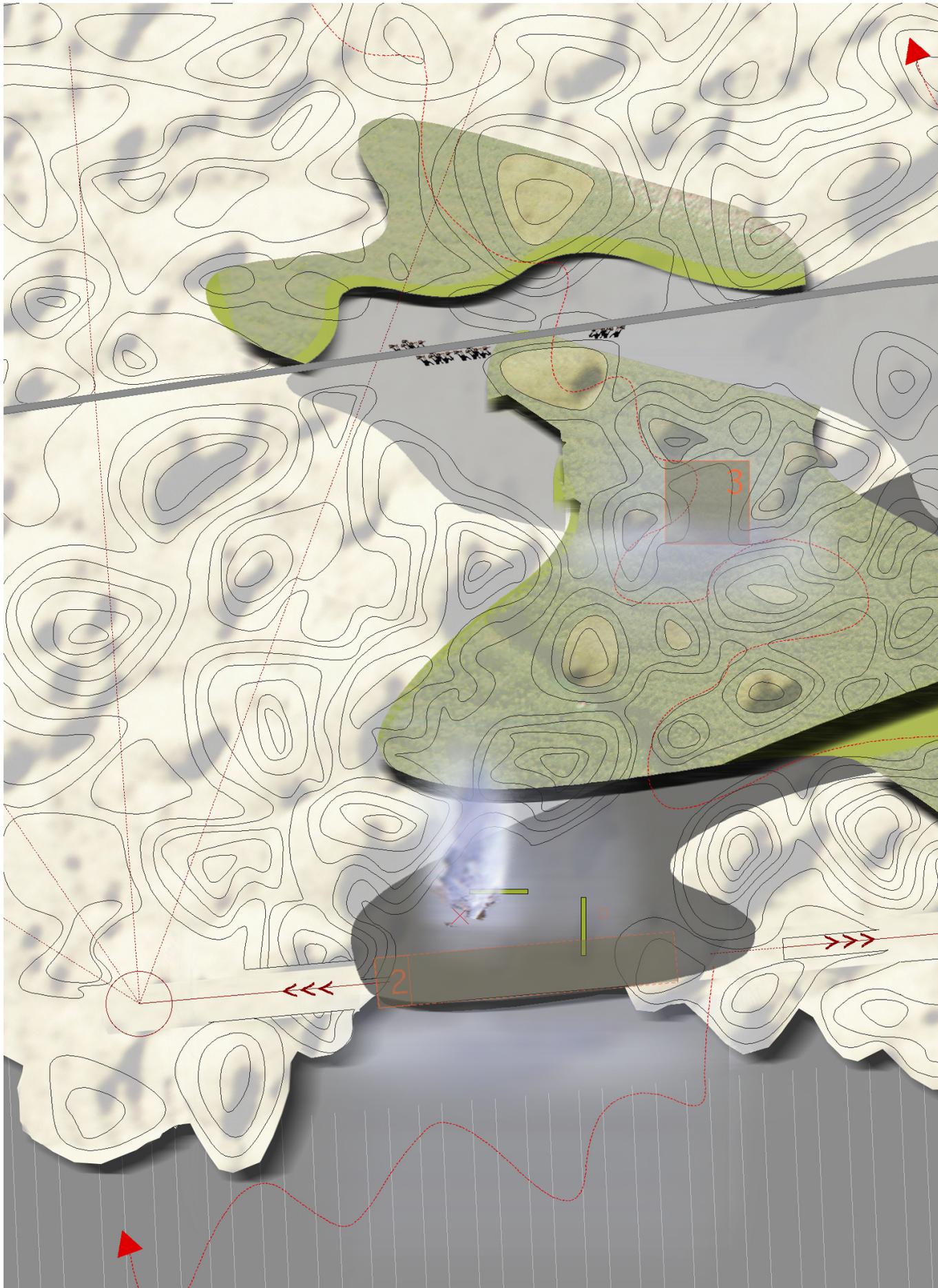


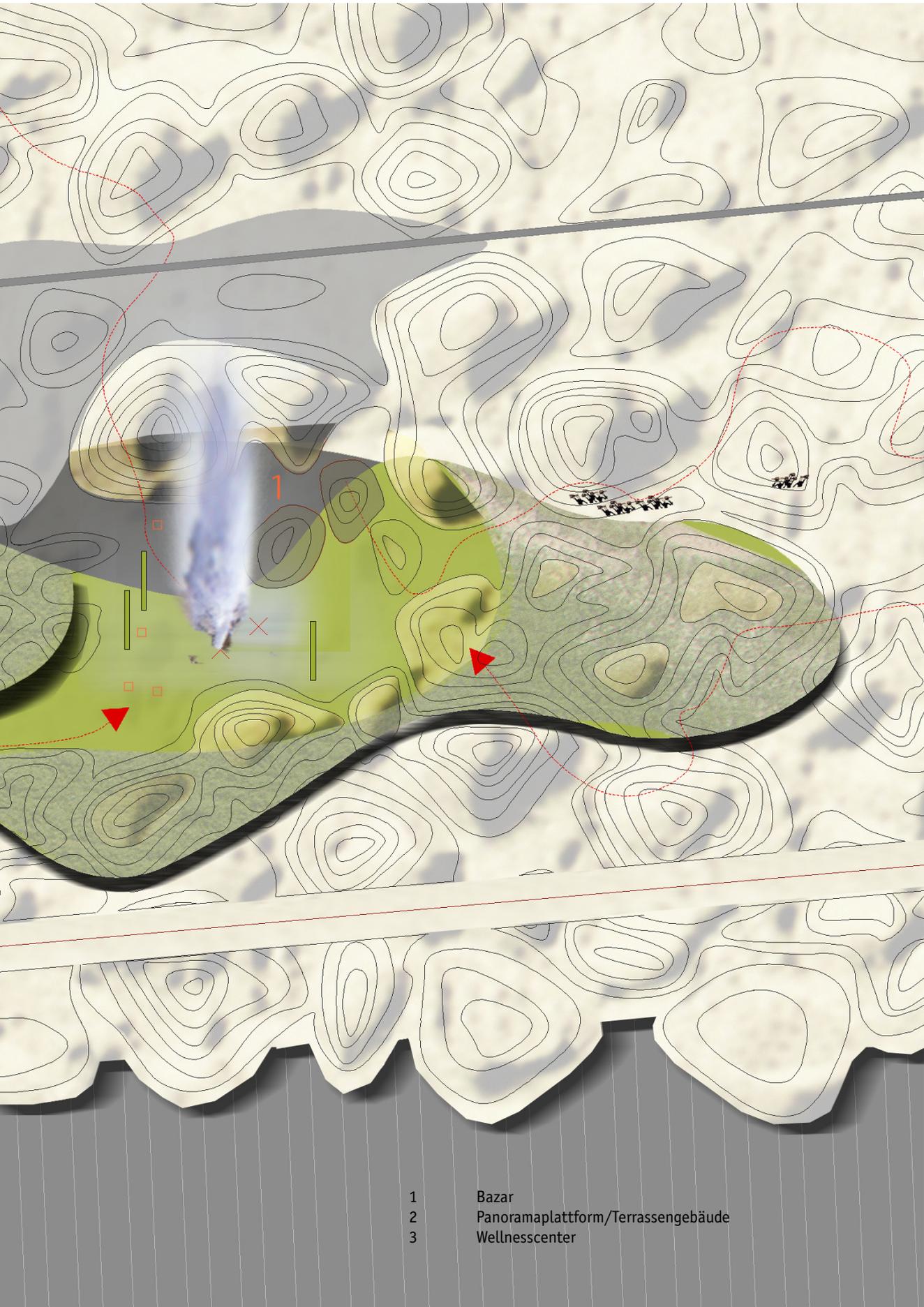
Abb. B39: Fotomontage wechselnde Ausblicke



## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Abb. B40: Visualisierung Oase (M 1:2.000 i.O.)





- 1 Bazar
- 2 Panoramaplattform/Terrassengebäude
- 3 Wellnesscenter

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

### Das Konzept in Stichworten

- Als besonderer Ort in der Wüste wird auf einer Fläche von bis zu 50 ha eine „Oase“ entwickelt.
- die Fläche der Oase erfährt als Primärstrukturierung ebenfalls eine Überschüttung durch die Absetzer; ihre Andersartigkeit und Besonderheit beruht in dem anderen Umgang in der Gestaltung der Hügel bzw. ihrer Zwischenräume und einer teils geringeren Dimensionierung der Hügel.
- Es besteht eine Verdichtung von Nutzungsangeboten, welche zwischen den Hügeln eingelagert, teils verborgen sind.
- Durch den Einsatz von Vegetation, Wasser, festen Oberflächenbelägen und Baulichkeiten entsteht trotz der durchgängigen Macrostruktur ein völlig andersartiger Bereich und bildet so einen Kontrast zur umliegenden „Wüste im Wandel“
- Mit dieser Schaffung, einer der Außenbereichslage angemessenen, robusten Grundstruktur ist eine schrittweise bauliche Erweiterung und Nutzungsintensivierung möglich, zugleich stellt sich aber von Beginn an und ohne große Baulichkeiten ein oasenartiger Charakter ein.

### Nutzungen

#### Basisnutzungen Oase

- Besucherstellplätze
- Ausgangspunkt Wüstentouren (Wanderungen, Kamelreiten, Jeep-Touren)
- Serviceeinrichtung Info und Buchung
- Bistro/Kiosk
- Lausitzer Wüstenshop
- Ausstellung Wüste oder Ausstellung Energie
- Kleiner Reitparcours durch Wüste im Wandel
- Zoo (Esel und Kamele zum Anfassen)

#### Ergänzende Nutzungsmodule Oase

- Relaxzentrum / Wellness / Beauty-Farm mit Wüstenbezug (Baden in Eselsmilch, Themenkomplex Aloe Vera,
- Wüstenhotel
- Vattenfall Engergiecenter
- Kinoboxen mit Dauerpräsentation „der“ Wüstenfilme
- Mountainbikeparcours
- Erlebnisgastronomie
- Veranstaltungsort, Bühne
- Thematische events

### Besondere Daten und Anforderungen

- Bereitstellung eines Areals von ca. 50 ha für die Oase
- Dauerhafte Erschließung durch die Verbindungstrasse Welzow/Spremberg
- Sicherstellung einer Stich-, besser Ringerschließung über Wirtschaftswege ab 2010
- Einbeziehung der Fläche in die Absetzerschüttung in modifizierter Höhenentwicklung
- Ver- und Entsorgungskonzept / Erschließung mit Medien entweder lokal oder übergeordnet in Abhängigkeit von Basisausstattung oder erweiterter Entwicklung

### 4 Nutzungskonzept

Das Nutzungskonzept basiert auf Überlegungen, durch die andersartig gestaltete Bergbaufolgelandschaft bzw. die Erschließung von Teilen der Bergbauflächen für die touristische Nutzung einen neuen Aufmerksamkeitspol in der Region zu schaffen, durch den Nutzer angezogen und wirtschaftlich und kulturell wirksame Effekte erzielt werden können. Im Rahmen der Betrachtung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit des Konzeptes (vgl. Teil C Touristisches Konzept) ist die Notwendigkeit einer eindeutigen thematischen Fokussierung des Projektes deutlich geworden. Das Nutzungskonzept stützt diese thematische Ausrichtung. Zugleich lässt das räumliche Gesamtkonzept den unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten erforderlichen Spielraum für Aktualisierungen und Anpassungen zu.

Die drei Komponenten des Wüstenkonzeptes – Wüste auf Wanderung, Wüste im Wandel und die Oase – bilden sich ergänzende Nutzungsbausteine. Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Angebote sichert die Attraktivität des Projektes. Das Nutzungskonzept erfordert entsprechend der Phasen der Landschaftsentwicklung eine gewisse Flexibilität, andererseits sind Basisausstattungen als Grundvoraussetzung für eine touristische Nutzung von vorneherein und durchgängig sicherzustellen.

Die Nutzung der Wüste auf Wanderung umfasst vorrangig Wüstentouren in unterschiedlichen Fortbewegungsformen: zu Fuß, auf dem Kamel, mit dem Jeep. Auf der Förderbrückenkippe gibt es darüber hinaus punktuelle Inszenierungen in Form von Unterständen und temporären Gärten. Es wird vorgeschlagen, diese in Form eines Festivals wie

z.B. das Festival der temporären Gärten in Chaumont-sur-Loire zu inszenieren und damit den Wandel und das Prozesshafte des Projektes zu stärken. Zugleich können so Anreize für erneute Besuche geschaffen werden.

Ein permanentes Angebot bildet ein dem Stand der Förderbrücke folgender Aussichtspunkt, von dem der aktive Tagebaubereich eingesehen werden kann. Die aufgrund von Sicherheitsanforderungen einzuhaltende Distanz erschwert diese Einsehbarkeit. Es wird daher vorgeschlagen, einen aufsteigenden Ballon o. ä. als Aussichtspunkt zu schaffen, der den Blick von oben ermöglicht.

Die Erschließung der Wüste auf Wanderung ist der jeweiligen Lage und Ausdehnung der Förderbrückenkippe anzupassen. Bezogen auf den Zeitpunkt 2010, der der Projektkonkretisierung zugrunde liegt, befindet sich die Förderbrückenkippe am äußersten westlichen Rand des Tagebaus. Entlang des Randschlauches verbleibt auch zu diesem Zeitpunkt ein schmaler Förderbrückenstreifen, über den zumindest eine Strecke des fußläufigen Rundweges geführt werden sollte.

Ob darüber hinaus auch die Reit- und Fahrerschließung hier oder weiter nördlich geführt werden kann, ist in einer detaillierten Erschließungskonzeption zu prüfen. Auf jeden Fall ist die Führung über die nördlich angrenzenden Areale, in denen die Absetzerschüttungen abgeschlossen sind, möglich. Die Wegelängen betragen zwischen 6 und 10 km und bieten damit eine ausreichende Aufenthaltsdauer in der Wüste.

Ausgangspunkt der Exkursionen ist die Oase, die 2010 über einen Stich von der Verbindungsstraße Spremberg/Papproth erschlossen wird (s. Kap. B.5 Infrastrukturkonzept). In Straßennähe sind

Stellplätze anzubieten. Die Oase ist bis auf Ver- und Entsorgungszufahrten und Rettungswege nur fußläufig erschlossen. Neben den notwendigen Informations- und Serviceeinrichtungen (Tourenbuchung, Kiosk, Bistro etc.) sollten bereits in der ersten Stufe (Basisausstattung) Schlechtwetterangebote in Form einer Ausstellung (Themenfeld Energie und/oder Wüste) angeboten werden. Eine besondere Attraktion könnten (Dauer-)Projektionen von Wüsten-Film-Klassikern bieten (Video-Boxen, Kleinkinos). Im unmittelbaren Umfeld der Oase sind weitere Angebote wie ein kleiner Reitparcours (Kamel- oder Eselsreiten) sowie ein Tiergehege (Streichelzoo) zur Erweiterung der Angebotspalette zu schaffen. Grundsätzlich wird für den Standort auch ein Potenzial zur Entwicklung von Nutzungsangeboten, die über den Tagestourismus hinausgehen gesehen (vgl. hierzu: Teil C Touristisches Konzept). Die Grundstruktur der Oase ist so ausgerichtet, dass diese modulartigen Erweiterungen an attraktiven Standorten (Panoramaterrasse, Mammuthain) möglich sind. Themenfokussierte Nutzungspotenziale liegen vor allem im Bereich Hotellerie, Incentives und Wellness.

Im Gegensatz zur Wüste auf Wanderung ist die Wüste im Wandel für jedermann frei zugänglich. Nach Abschluss des Tagebaubetriebes dient diese Landschaft mit ihren verschiedenen Entwicklungsstadien in Abhängigkeit vom Schüttungszeitpunkt als Kulisse für die Wüstentouren, insbesondere die Ausritte und Off-Road-Touren.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Nutzungen nach den jeweiligen Bezugsorten dargestellt. Die zur notwendigen Basisausstattung zählenden Nutzungen sind fett hervorgehoben.

## Teil B - Konzeptionelle Bausteine

Tab. B3: Übersicht Nutzungsvorschläge

Bezugsort	Touristische Nutzung
<b>Förderbrückenkippe</b> <b>Aktiver Tagebaubereich</b>	Besichtigungstour aktiver Tagebau / Förderbrücke
<b>Wandernde Wüste</b> <b>(+ Absetzerwüste auf Hin- und Rückweg;</b> <b>Weg Oase – Förderbrückenkippe 2010 ca. 3 km)</b>	Touren in die Wüste - zu Fuss - mit Kamel, Esel - mit Jeep
<b>Wandernde Wüste</b> <b>(+ Absetzerwüste)</b>	Aussichtspunkt Förderbrückenkippe / ggf. Ballon
<b>Förderbrückenkippe</b> <b>(+ Absetzerwüste)</b>	Spezial-Tours Themen- und zielgruppenspezifische Events (wie Rally, Schatzsuche etc.)
<b>Oase / Basisausstattung</b>	Serviceeinrichtung Info und Buchung
<b>Oase / Basisausstattung</b>	Bistro/Kiosk
<b>Oase / Basisausstattung</b>	Lausitzer Wüstenshop
<b>Oase / Schlechtwetterangebot</b>	Ausstellung Wüste oder Ausstellung Energie oder Kinoboxen mit Dauerpräsentation ausgewählter Wüstenfilme
Oase / Erweiterungsmodul	Kleines Relaxangebot Baden nach dem Wüstenbesuch, Duschen für Sportler
Oase / Erweiterungsmodul	Relaxzentrum / Wellness / Beauty-Farm mit Wüstenbezug (z.B. Baden in Eselsmilch, Themenkomplex Aloe Vera)
Oase / Erweiterungsmodul	Wüstenhotel
Oase / Erweiterungsmodul	Energie-/ Inncentivecenter
Oase / Erweiterungsmodul	Erlebnisastronomie, Bühne Veranstaltungsort
Oase / Erweiterungsmodul	Wüstenshops im Sinne von Bazar
Oase / Erweiterungsmodul	Thematische Events Märchentage, Musik und Bauchtanz, Lesungen, Modenschauen
<b>Wüste im Wandel /</b> <b>Umfeld Oase</b>	<b>Schnupperstrecke Kamelreiten;</b> <b>Eselreiten Kinder</b>
<b>Wüste im Wandel /</b> <b>Umfeld Oase</b>	<b>Streichelzoo /</b> <b>Esel und Kamele zum Anfassen</b>
Wüste im Wandel / Umfeld Oase	Mountainbiking – Parcours
Wüste im Wandel / Umfeld Oase	Off-Road-Fahrstrecke
<b>Weiteres Umfeld /</b> <b>Landwirtschaftsflächen</b>	<b>Kamelfarm</b> <b>Eselsfarm</b>

Notwendige Infrastruktur / Ausstattung	Anmerkung
Fahrgerät (Aufsitzer, Jeeps), Bergbaustrassen	Vattenfall Europe AG / LAUBAG als Anbieter
Einweisung Sicherheit Ticketverkauf , Buchungsstelle Führer Tiere (Stallungen in der Oase ) Fahrzeuge Präparierte Routen (s. Oase)	Unterschiedliche Tourenangebote Thematisch geführt Mit/ohne Picknick
Erhöhter Aussichtspunkt, ggf. Ballon	
Organisation ggf. Catering	
Kleinstgebäude / Gebäudeteil Erschließung Straße	
Kleinstgebäude / Gebäudeteil	
Kleinstgebäude / Gebäudeteil	Souvenirs zu den Themen Wüste und Kohle
Gebäude / Gebäudeteil ggf. Tiefgeschoss	Wüstenfilme/-ausschnitte für jede Altersgruppe z.B. Lawrence von Arabien, Der englische Patient, Die Wüste lebt, Star Wars etc.
Gebäude / Gebäudeteil Pools außen	
Eigener Gebäudekomplex	Aloe vera als Leitthema (vielfältiges Gesundheits- und Wellnesspek- trum); Pflanzung indoor(Winter)/outdoor (Sommer) kaktusartiges Aussehen der Pflanze stellt Bezug zur Wüste her
Gebäude / Gebäudeteil	
Eigener Gebäudekomplex	Vattenfall Europe AB als Träger
Gebäude /Gebäudeteil	In Zusammenhang mit den Erweiterungsmodulen
Temporär oder nur als event	
Kulturmanagement	
<b>Kleiner Reitparcours, Führer, Tiere</b>	
<b>Freigelände, Stallungen</b>	
Ausgewiesener und unterhaltener Parcours Mountain-Bike-Verleih	
Ausgewiesenes Areal	
<b>Hofstellen Weideflächen</b>	<b>Anreiz für örtliche Landwirtschaft</b>

## 5 Infrastrukturkonzept

Das Infrastrukturkonzept kann – entsprechend des im Rahmen einer Machbarkeitsstudie möglichen Konkretisierungsgrades – nur erste Anhaltspunkte geben und Grundanforderungen benennen.

### 5.1 Verkehrserschließung

#### Straßenerschließung

Die Erschließung der Wüste/Oase erfolgt über die geplante Verbindungsstraße Spremberg/ Welzow. Die Oase wird unmittelbar von dieser Verbindung tangiert.

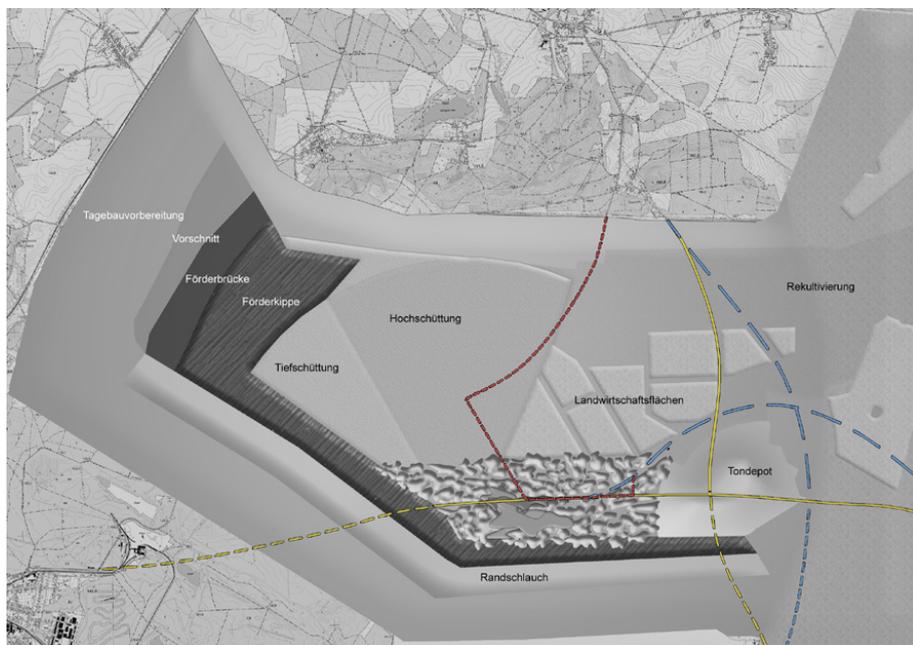
Bezogen auf den Realisierungszeitpunkt 2010 ist die Verbindung nach den bisherigen Planungen bis zum Abzweig Papproth hergestellt, so dass die Oase zunächst über eine Stichverbindung von diesem Abzweig aus erschlossen sein wird. Diese Stichverbindung ist bereits im Vorgriff (ca. 2007/2008) auf die geplante Komplettierung als Teil der späteren Verbindungsstraße auszubilden.

Der Abzweig nach Papproth liegt nach den bisherigen Planungen unmittelbar im Bereich des am östlichen Drehpunkt entstehenden Tondepots (bis ca. 2020 ; siehe

auch Kap. B 3.3 Wüste im Wandel). Um eine Erschließung der Oase sicherzustellen ist entweder eine Führung der Straße im Einschnitt durch das Tondepot sicherzustellen oder eine Trassenverlegung nach Norden vorzunehmen. Im Bereich der Oase sollte nicht wesentlich von der dargestellten Trassenführung abgewichen werden, da die Straße zur Verstärkung des Wüstenerlebnisses für die anreisenden Besucher durch die „Wüste im Wandel“ und nicht an ihrem Rand geführt werden sollte. Zugleich ist so eine fußgängerakzeptable Distanz zur Panoramaterasse sichergestellt.

Unter Wirtschaftlichkeitsaspekten wäre eine durchgängige Straßenerschließung bereits in der ersten Phase anstrebenswert, um Kurzbesuche der Wüste/Oase auf der Anfahrt von anderen Zielpunkten in der Region zu ermöglichen. Dies könnte nur sichergestellt werden, wenn bis zur Komplettierung der Verbindung nach Welzow eine Verbindung über die Betriebsstraßen der Vattenfall Europe AG / LAUBAG von Haidemühl über den westlichen Drehpunkt zur Oase angeboten werden kann. Zur Klärung dieser Frage sind detailliertere Betrachtungen erforderlich.

Abb. B41: Erschließung Oase in Varianten



Von der Verbindungsstrasse Spremberg/Papproth bzw. Spremberg Welzow ist über die B 97 und die B 169 eine Anbindung an das Bundesfernstraßennetz bzw. die Bundesautobahn A 13 und A 15 gegeben.

### ÖPNV

Bahnhöfe mit Anschluss an den Regionalbahnverkehr sind in Spremberg (6km), Welzow (4km) und Neupetershain (5km) mit Anschluß an ICE-Streckenverbindung über Cottbus an Leipzig, Dresden, Berlin. Hier ist zur Anbindung im Bedarfsfall (besondere Veranstaltungen) ein Shuttle-Betrieb vorstellbar.

### Flughafen Welzow

Im Falle der Realisierung des erweiterten Oasenkonzeptes (Energie-Center, Wellness-Bereich) gewinnt die Anbindung an den Flughafen Welzow an Bedeutung. Mit Fertigstellung der Verbindungsstraße nach Welzow ist dieser in ca. 10 Fahrminuten zu erreichen.

### Radwegekonzeption

Der Standort ist stufenweise an das Radwegenetz anzubinden. In einer ersten Stufe kann dies nach Osten und Norden über die land- und forstwirtschaftlichen Wirtschaftswege der rekultivierten Bereiche erfolgen.

### Stellplätze

Stellplatzangebote müssen im Bereich der Oase geschaffen werden

## 5.2 Medienschließung Oase

Da die Distanz zu bestehenden Ver- und Entsorgungsanlagen mehr als 5 km beträgt, ist eine Ausrichtung auf autarke Anlagen zumindest bis zur Fertigstellung der Verbindungsstraße (ca 2020) Spremberg-Welzow vorzusehen .

## 5.3 Internes Wegekonzept

Das interne Erschließungsnetz der Wüstenbereiche ist zur Sicherstellung eines attraktiven Wüstenenerlebnisses, das sich signifikant von anderen Freizeitpark-Angeboten unterscheidet auf ein Minimum zu beschränken.

Dies betrifft sowohl die temporären Routenführungen zur und auf der Förderbrückenkippe unter Berücksichtigung der Tagebauentwicklung als auch die Erschließung der Wüste im Wandel.

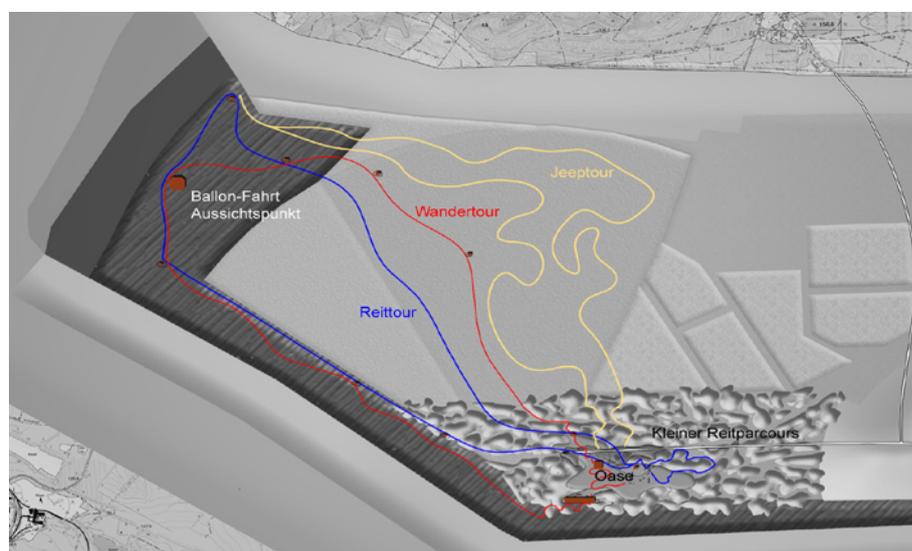
Hierzu sind im weiteren an den besonderen Erlebnischarakter „Wüste“ angepasste minimierte Lösungen zu entwickeln. Vorstellbar ist z.B. das einfache Planieren von Trassen oder die Anlage von Schotterwegen.

Sicherheits- und Rettungserfordernisse sind entsprechend zu berücksichtigen. Die Erfordernisse sind zudem abhängig von der Trägerschaft und dem Rechtstatus der Flächen und daraus resultierenden Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht.

Entsprechend dem Nutzungskonzept für die Wandernde Wüste ist die Ausbildung von drei Routen, ausgehend von der Oase erforderlich:

- die Route für die Wandertour (ca. 7-9 km, 2-3 Stunden),
- die Route für Reittour
- die Route für Jeep-Touren.

Abb. B42: Internes Wegekonzept 2010





**Teil C**

**Touristisches Konzept  
Nutzer und Betreibermodell**

## Teil C - Touristisches Konzept

### 1. Ausgangssituation und Vorgehensweise

Für die Machbarkeitsstudie zum IBA-Projekt „Wüste/Oase Welzow“ sollen in einem Teilgebiet die Spuren der Bergbaulandschaft sichtbar belassen und eine wüstenartige Landschaft (inkl. Oase) entwickelt werden. Auf der Basis der Zielsetzung steht in diesem Teil die wirtschaftliche Betrachtungsweise im Vordergrund.

Mit Hilfe der Ergebnisse dieser Ausarbeitung lassen sich Betreiberkonzepte ableiten, die in einem weiteren Schritt auf eine sinnhafte Dimension und Finanzierung überprüft werden können. Zudem werden Rahmenfaktoren ermittelt, die einen konzeptionellen Strategiekanal ergeben. In diesem wurden von uns szenarische Projektskizzen entwickelt, die zum großen Teil auf Erfahrungswerten, auf wirtschaftlich plausiblen Annahmen sowie statistischem Datenmaterial basieren.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die B2A GmbH nicht für die Erreichung der Planansätze garantieren kann, da diese von einer Vielzahl nicht durch die B2A beeinflussbarer Faktoren abhängt. Dennoch möchten wir anmerken, dass wir eine Realisierung unter der Prämisse der Einhaltung von qualitativen Aspekten sowie der Ausrichtung auf ein in sich stringentes themenfokussiertes Gesamtkonzept mit entsprechend hochwertiger Vermarktung als realisierbar erachten.

In Zeiten wachsenden Wettbewerbs zwischen den zahlreichen Tourismusdestinationen im In- und Ausland wird es immer notwendiger, die individuellen Merkmale eines touristischen Angebots herauszuarbeiten, ein eigenständiges Profil aufzubauen und sich damit - wirtschaftlich tragfähig - am Markt zu behaupten.

Im Rahmen dieser wirtschaftlichen Betrachtung werden wirtschaftlich tragfähige touristische Nutzungskonzepte vorgestellt. Aufbauend auf Leitbild und Zielen wurden zwei in sich stringente, wirtschaftliche Geschäftsmodelle entwickelt.

### 2. Relevante Erfolgsfaktoren und Trends

Diese stellen eine „Basis-“ und eine „Erweiterungslösung“ dar. Bei der Erstellung der Konzepte wurde wie folgt vorgegangen:

- Das Konzept bzw. die Geschäftsmodelle wurden an einer klaren Themenkonzentration entlang dem Alleinstellungsmerkmal „Wüste im Wandel“ ausgerichtet.
- Voraussetzung hierfür war zunächst die Erarbeitung und Eruiierung der relevanten Erfolgsfaktoren und Trends, um hieraus die Profilanforderungen für die Geschäftsmodelle abzuleiten.
- Mit der Herleitung des Besucherpotenzials wurde die Frage beantwortet, ob ein ausreichendes - und welches Potenzial für das Konzept zur Verfügung steht.
- Die erarbeiteten Geschäftsmodelle stützen sich auf modulare touristische Angebotsbausteine. Mit dieser Vorgehensweise ist gewährleistet, dass das Konzept flexible Möglichkeiten zur Aktualisierung bzw. Erweiterung bietet und das ein Scheitern eines Moduls nicht die Wirtschaftlichkeit des gesamten Geschäftsmodells zwangsläufig in Frage stellt.
- Wichtig bei der Erarbeitung der Lösungsvorschläge erschien uns der Punkt, das „Basis-“ und „Erweiterungslösung“ aufeinander aufbauen bzw. im Zeitverlauf sukzessive ausgebaut bzw. umgesetzt werden können.
- In einer abschließenden Beurteilung werden die Schlussfolgerungen dargestellt.

### 2. Relevante Erfolgsfaktoren und Trends

Bei der Erarbeitung der Konzeptvorschläge wurde darauf geachtet, die relevanten Erfolgsfaktoren und Trends für Erlebniswelten, Themen- bzw. Freizeitparks zu berücksichtigen. Für Themen- bzw. Erlebnisparks und Freizeitanlagen hat der Verband deutscher Freizeitunternehmer 2001 u.a. folgende zentrale Erfolgsfaktoren eruiert<sup>1</sup>:

- Starke thematische Ausrichtung
- Fokussierung auf bestimmte, klar umrissene Zielgruppen (besonders wichtig: Familien mit Kindern sowie Bus-/Reisegruppen)
- Bedarfsgerechte, auf die Zielgruppen

- zugeschnittene Angebote bzw. Konzepte
- Permanente Anpassung, Ausweitung bzw. Aktualisierung des Angebots, die den sich wandelnden Ansprüchen der Besucher Rechnung tragen
- Thematisch ausgerichtete gastronomische Angebote
- Thematisch ausgerichtete Unterkunfts-möglichkeiten
- Hochwertige Ausstattungen mit einer Vielzahl von Attraktionen

Im folgenden sind touristische Trends und Fakten sowie weitere Erfolgsfaktoren aufgeführt, die im Zuge von Expertengesprächen mit den relevanten Tourismusverbänden und Tourismus-Marketing-Gesellschaften eruiert worden sind. Ebenso sind relevante touristische Entwicklungen und Fakten aus aktuellen Studien und der Literatur berücksichtigt<sup>2</sup>:

- Der Tourismusverband Niederlausitz richtet seine Vermarktungsstrategie nicht auf Orte oder Events, sondern auf die Region Niederlausitz mit den vier Säulen (Radfahren, Industriekultur, Kultur, Wasser). Für diese Säulen versucht der Verband Angebotsbausteine zu entwickeln und zu bündeln. Die wichtigsten touristischen Quellgebiete der Niederlausitz sind Berlin (20,2%), Brandenburg (14,9%), Sachsen (14,9%) und NRW (9,1%). Die Besucher der Niederlausitz erwarten mehr und mehr aktive bzw. interaktive Möglichkeiten sich zu beschäftigen. Passive Möglichkeiten, wie beispielsweise reine Besichtigungen werden zunehmend abgelehnt. Die Bewertung der Region Niederlausitz durch die Touristen (Preis-Leistungs-Verhältnis, Gastfreundlichkeit, Sehenswürdigkeiten, Gastronomie, Unterkünfte etc.) hat sich im Vergleich 1999 zu 2001/02 durchweg (und deutlich) positiv entwickelt. Der Geschäftstourismus als eine starke touristische Säule für die Niederlausitz, verliert zugunsten dem Aktiv- und Erholungsurlauber an Gewicht.
- Ca. 75% der Urlauber sind als Kurzurlauber, Wochenendausflügler oder im Zuge eines Durchreisestops in der Niederlausitz. Das Generieren und Pflegen von Besucherpotenzialen erfordert ei-

ne professionelle Vermarktung.

- Das Geschäft mit Gruppenreisenden (insbesondere Busgruppen) nimmt einen zentralen Stellenwert ein. Radfahren/-touren haben in den vergangenen Jahren an Bedeutung stetig zugenommen. So verzeichnet die Region Oberlausitz/ Niederschlesien in 2002 ca. 50% Radfahrer bei den Übernachtungen. Auch für die Niederlausitz ist Radfahren eine unverzichtbare touristische Säule, was sich z.B. in dem Hotel-Wettbewerb „Bett & Bike“ widerspiegelt.

Grundsätzlich gilt:

- Die Urlauber sind reiseerfahren und verfügen über zahlreiche Vergleichsmöglichkeiten.
- Sie sind anspruchsvoll. Basisleistungen wie Unterkunft, Gastronomie, Unterhaltungsangebote usw. gelten als Selbstverständlichkeit. Man erwartet Zusatzleistungen mit hohem emotionalen Erlebniswert.
- Für gute Angebote besteht auch eine entsprechend hohe Zahlungsbereitschaft („Was wirklich gut ist, darf auch etwas kosten!“)

Bei der Erarbeitung eines touristischen Nutzungskonzeptes der „Wüste im Wandel“ ist eine Berücksichtigung bzw. Erfüllung der relevanten Trends und Erfolgsfaktoren zu beachten. So wird eine Basis geschaffen, die ein tragfähiges Konzept im Hinblick auf einen mittel- bis langfristigen wirtschaftlichen Erfolg ermöglicht.

<sup>1</sup> Quelle: Verband Deutscher Freizeitunternehmen (VDFU) 2001, s. auch Lohmann, M. & Aderhold, P. (2000): Die RA-Trendstudie, Hamburg sowie Lohmann, Martin & Danielsson, Johanna (2000): Warum und wie die Deutschen Urlaub machen. (Urlaubsmotive, Gesundheitsurlaub, Fernreisen, Kurzreisen)

<sup>2</sup> Quellen: Tourismusverband Niederlausitz e.V., Tourismusverband Oberlausitz Niederschlesien e.V., Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH (TMB), Tourismusverband Land Brandenburg e.V., Lohmann, Martin (2000): Radfahren auf Urlaubsreisen - Eine Volksbewegung“. In: ADFC (Ed.), Klaus Winterfeld: Die Besucher der Region Sachsen. Die Nutzung von Kultureinrichtungen durch Touristen, Studie 2001), Lohmann, M. & Aderhold, P. (2000): Die RA-Trendstudie, Hamburg, Lohmann, Martin & Danielsson, Johanna (2000): Warum und wie die Deutschen Urlaub machen. (Urlaubsmotive, Gesundheitsurlaub, Fernreisen, Kurzreisen), Lohmann, Martin & Aderhold, Peter (2000): Die RA Trendstudie - Von der Vergangenheit zur Zukunft - langfristige Entwicklungen des Urlaubsreiseverhaltens der Deutschen aus 30 Jahren Reiseanalyse. Hamburg (Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen), FINEIS Institut GmbH: Permanente Gästebefragung (PEG) für die Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH 2001-2002, Niederlausitz

### 3. Herleitung des touristischen Besucherpotenzials

Die nachfolgende Herleitung des Besucherpotenzials basiert auf statistischen Erhebungen sowie der Auswertung von Sekundärmaterial. Vorab sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das vermeintlich exakte Ergebnis (infolge der Vorgehensweise der Berechnungsmethoden) für das Projekt nur die Fragestellung „Reicht das Besucherpotenzial aus, um ein wirtschaftlich tragfähiges touristisches Nutzungskonzept zu initiieren?“ beantwortet. Nicht beantwortet wird die Frage: „Wird das Konzept die wirtschaftlich erforderlichen Besucher durch seine (kommunizierte) Attraktivität generieren?“ Diese Frage kann nur unter Einbeziehung von Qualitäts- und Vermarktungsgesichtspunkten beantwortet werden.

Zunächst soll hier aber die erste Fragestellung als „notwendige“ - aber nicht „hinreichende“ Bedingung geklärt werden.

Hierzu wird eruiert, wie viel Tagesausflügler (auch Urlaubsausflügler) potenziell als Besucher vorhanden sind.

Unter Tagestourismus sind die Ausflüge/Geschäftsfahrten zu verstehen, die aus dem üblichen Wohn- und Arbeitsumfeld hinausführen, weniger als 24 Stunden dauern bzw. keine Übernachtung einschließen und nicht zu den routinemäßig wiederkehrenden Ortsveränderungen beruflicher, sozialer oder freizeitorientierter Art gehören.<sup>3</sup> Die Tagesausflügler werden zudem unterteilt nach:

#### - Wohnortausflüglern

Hierunter ist die Bevölkerung in einem zu definierenden Einzugsbereich zu verstehen, die am Wochenende, an Feiertagen etc. einen Tagesausflug unternimmt. Unter einem solchen Ausflug versteht man ein Verlassen des Wohnumfeldes, mit dem keine Übernachtung verbunden ist und das nicht als Fahrt

des täglichen Bedarfs gilt (z.B. Arbeitsplatz, Schule, Einkauf).

#### - Urlaubsausflüglern

Sind z.B. Feriengäste, Camper, Kurgäste, die während ihres Aufenthaltes Ausflüge unternehmen.

Die Betrachtung des wirtschaftlichen Potenzials dieser beiden Gruppen zeigt, dass der Tagestourismus verglichen mit dem Übernachtungstourismus in Deutschland die dominante Rolle spielt<sup>4</sup>.

### 3.1. Wohnortausflugsverkehr

Bei der Potenzial-Bestimmung des Wohnortausflugsverkehr wird sich im folgenden teilweise an eine Studie des DWIF (Deutsches Wirtschaftswissenschaftliches Institut für Fremdenverkehr e.V.) von 1998 angelehnt.<sup>5</sup>

Zur Potenzialbestimmung wird die Entfernung berücksichtigt, die Ausflügler üblicherweise auf ihren Fahrten zurücklegen. Die Erfahrungswerte für die Bundesbürgern liegen bei:

- 70 km (einfacher Weg) Durchschnittsentfernung zwischen Wohn- und Zielort im Ausflugsverkehr und
- 200 km (einfacher Weg) maximale Wegstrecke für den Besuch besonders hochwertiger, herausragender Attraktionen.

Im 70-Kilometer-Radius um Welzow leben derzeit ca. 1,8 Mio. Einwohner<sup>6</sup>. Analog kann man in Ableitung zur DWIF-Studie von 1998 im 200-Kilometer-Radius um Welzow von mindestens ca. 13 Mio. Einwohnern ausgehen<sup>7</sup>.

Zur Bestimmung der Anzahl der Ausflüge, die die Bevölkerung (70-km-Radius, 200-Km-Radius) jährlich unternimmt, werden folgende Daten zugrunde gelegt:

Ausflugintensität (Anteil der Bevölkerung der pro Jahr mindestens einen Ausflug unternimmt):

Berliner	90,4%
Brandenburger	89,2%
Sachsen	92,9%
Sachsen-Anhaltiner	92,4%
Thüringer	93,4%

Die durchschnittliche Ausflugintensität beträgt somit 91,66%.

Ausflugshäufigkeit (Anzahl Ausflüge pro Ausflügler und Jahr):

Berlin	34,0 Fahrten/a
Brandenburg	21,5 Fahrten/a
Sachsen	28,6 Fahrten/a
Sachsen-Anhalt	20,4 Fahrten/a
Thüringen	23,8 Fahrten/a

Quelle: DWIF 1995

Gewichtet man die Gebiete gleich, so beträgt die durchschnittliche Ausflugshäufigkeit 25,66 Ausflüge pro Ausflügler und Jahr. Gewichtet mit der jeweiligen Bevölkerung ergeben sich:

- Für den 70-km-Radius ca. 42 Mio. Tagesausflüge pro Jahr  
(1,8 Mio. Einwohner x 91,66% x 25,66 = 42,34 Mio.)
- Für den 200-km-Radius ca. 306 Mio. Tagesausflüge pro Jahr  
(13 Mio. Einwohner x 91,66% x 25,66 = 305,75 Mio.).

Dieses immense Potenzial muss erheblich durch folgende Einschränkungen reduziert werden<sup>8</sup>:

- nur ca. 8% aller Ausflüge betragen zwischen 100 km und 150 km (einfacher Weg)
- nur ca. 4% aller Ausflüge betragen zwischen 150 km und 200 km (einfacher Weg)
- nur ca. 13% aller Ausflüge mit großen Entfernungen gelten dem Besuch besonderer Attraktionen
- nur ca. 13% aller Ausflüge mit großen Entfernungen haben Veranstaltungsbesuche zum Anlass.

### 3.2. Urlaubsausflugsverkehr

Als zweite Gruppe der Tagesausflügler wird der Urlaubsausflugsverkehr mit seinen Kurzreisenden, Durchreisenden, Übernachtungsgästen etc. aus der Region betrachtet. Aus zahlreichen Regionalstudien<sup>9</sup> kann sich bei der Potenzialbestimmung auf folgende Fakten gestützt werden:

- Übernachtungsgäste unternehmen ca. alle 2 Tage einen Ausflug.
- Die Reichweite dieser Ausflüge liegt im Durchschnitt bei 25 km (einfacher Weg) und überschreitet nur selten 50 km (einfache Wegstrecke).

Bei der Übertragung dieser Radien ergibt sich ein Einzugsbereich für den Urlaubsausflugsverkehr, der in etwa folgende Reiseregionen in Brandenburg und Sachsen abdeckt:

<sup>3</sup> Definition Verband Deutscher Kur- und Tourismus-Fachleute e.V./ VDKF sowie Deutsche Zentrale für Tourismus e.V./ DZT

<sup>4</sup> TAB-Arbeitsbericht Nr. 77 „Tourismus in Großschutzgebieten“ – Wechselwirkungen und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Naturschutz und regionalem Tourismus

<sup>5</sup> Da sich die statistischen Zahlen seit 1998 für diese Betrachtungsweise nicht wesentlich geändert haben und die Rahmenbedingungen der Studie „Beurteilung der touristischen Attraktivität und mögliche Effekte des Förderbagger F60 und des Bergheider Sees in Massen/ Brandenburg“ dem Konzept „Wüste im Wandel“ in vielen Punkten ähnlich sind.

<sup>6</sup> analog zur Studie DWIF 1998: 70 km um Finsterwalde 1,93 Mio. Einwohner  
DWIF 1998: 200 km um Finsterwalde 14,59 Mio. Einwohner; nicht berücksichtigt werden bei dieser Betrachtung die Einwohner Tschechiens und Polens.

<sup>7</sup> DWIF 1998; mit diesen Zahlen sind alle Ausflüge der Bevölkerung erfasst, egal aus welchem Anlass und mit welchem Ziel.

<sup>8</sup> DWIF 1998; mit diesen Zahlen sind alle Ausflüge der Bevölkerung erfasst, egal aus welchem Anlass und mit welchem Ziel.

<sup>9</sup> s. Tourismusverband Land Brandenburg e.V.: Tourismusstatistik 2000, M. Feige: Zum Ausflugsverkehr in Reisegebieten, Heft 41 der Schriftenreihe des DWIF, München

## Teil C - Touristisches Konzept

Brandenburg:

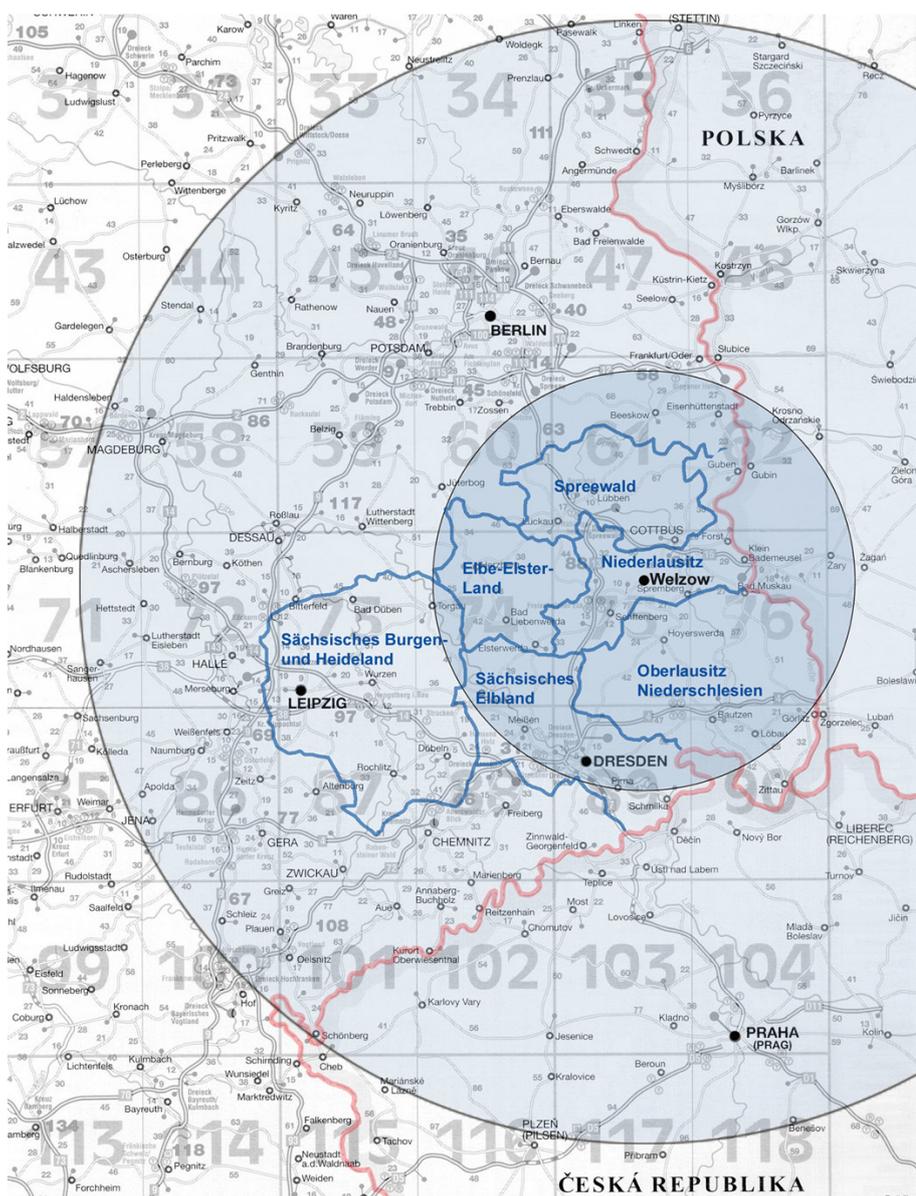
Niederlausitz	zu 100%
Elbe-Elster-Land	zu ca. 50%
Spreewald	zu ca. 90%

Sachsen:

Oberlausitz/ Niederschlesien	zu ca. 50%
Sächsisches Elbland	zu ca. 15%

Die Abbildung „Einzugsbereiche 25km, 50km“ (s. Anhang / Abb. A2) stellt die beiden sich aus diesen Radien ergebenden Einzugsbereiche dar<sup>10</sup>.

Abb. C1 - Einzugsbereiche 70km, 200km stellt die beiden sich aus diesen Radien ergebenden Einzugsbereiche dar.



Aus dem statistischen Datenmaterial lassen sich für die Potenzialbestimmung des Urlauberausflugsverkehrs zudem folgende Aussagen ableiten:

- Insgesamt kann von ca. 1,9 Mio. Urlaubern (= Ankünfte) ausgegangen werden. Berücksichtigt man nur die entsprechenden Teilgebiete des 50 km-Radius, so erhält man ein Potenzial von ca. 800.000 Ankünften pro Jahr.
- Die Anzahl der Übernachtungen kann pro Jahr für die sechs Reiseregionen auf 5,8 Mio. angesetzt werden. Die Fokussierung auf die entsprechenden Teilgebiete des 50 km-Radius ergibt ein Potenzial von ca. 2,3 Mio. Übernachtungen pro Jahr.
- Hierbei stellen die Übernachtungen der Ausländer mit ca. 4% einen geringen Anteil dar.
- Mit einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von ca. 3,18 Tagen ergeben sich statistisch 1,59 Ausflüge je Urlauber in dieser Zeit.
- Die Übernachtungen in den sächsischen Reisegebieten stellen 40% des Gesamtaufkommens dar.
- Die Veränderungen im Zeitverlauf (2000, 2001, 1HJ 2002) zeigen, dass sich die Reisegebiete hinsichtlich Betten/Schlafgelegenheiten, Ankünfte, Übernachtungen in einer Konsolidierungsphase befinden. Es ist nicht davon auszugehen, dass sich das touristische Potenzial in den kommenden Jahren stark rückläufig verhält.
- Aus dem Vergleich der Auslastungen im Dezember und Juni ist zu erkennen, dass das touristische Aufkommen saisonalen Schwankungen unterliegt und insbesondere die Sommermonate eine höhere Auslastung versprechen.

Die statistischen Ämter weisen darauf hin, dass Übernachtungen in Ferienwohnungen, Zweit/-Freizeitwohnsitzen, in Privatzimmern, im Dauercamping sowie bei Bekannten/ Verwandten nicht erfasst werden. Laut Einschätzung vom Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik (LDS, Brandenburg) sowie vom Statistischen Landesamt Sachsen kann der amtlich erfasste Wert für eine realistische

Einschätzung um mindestens 25% erhöht werden.

Somit leitet sich das Besucherpotenzial von Urlaubsausflüglern, die nicht weiter als 50 km von Welzow beherbergt sind, wie folgt ab:

- 0,8 Mio. Urlauber (mit 2,3 Mio. Übernachtungen) in den relevanten Reisegebieten multipliziert mit
- 1,25 (25% Aufschlag der statistisch nicht erfassten Urlauber)

In den 3,18 Tagen der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer werden 1,59 Ausflüge unternommen

Dies ergibt Insgesamt ein Potenzial von 1 Mio. Urlaubsausflüglern, die ca. 1,59 Mio. Ausflüge im Umkreis von 50 km von Welzow pro Jahr unternehmen.

Als **Fazit für die Herleitung des touristischen Besucherpotenzials** kann folgendes konstatiert werden:

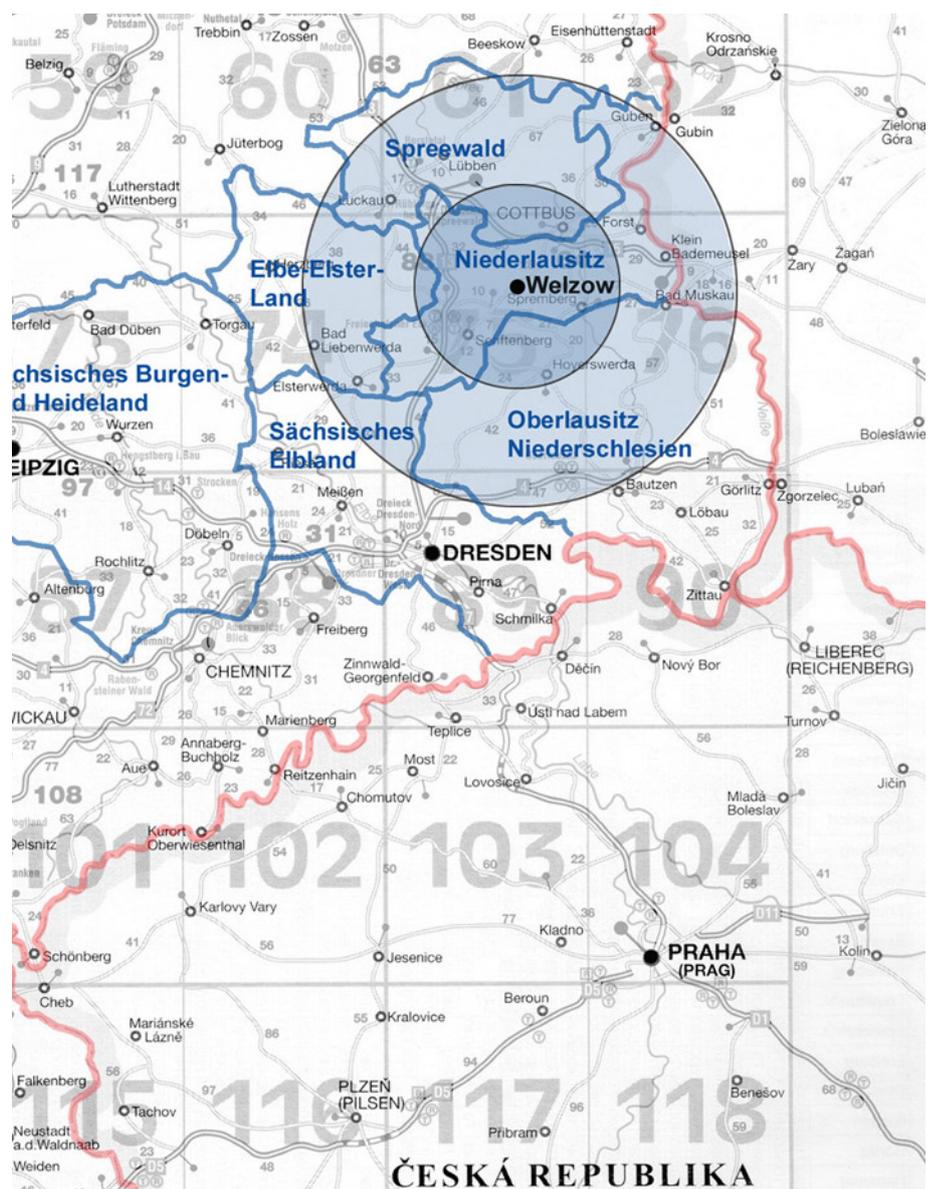
- Im nahen Einzugsbereich von 50 km um die „Wüste im Wandel“ unternemen ca. 1 Mio. Urlaubsausflügler über 1,5 Mio. Ausflüge pro Jahr.
- Im Umkreis von 70 km wohnen ca. 1,8 Mio. Einwohner, die insgesamt jährlich ca. 42 Mio. Tagesausflüge unternemen.
- In dem Einzugsbereich von 200 km leben ca. 13 Mio. Menschen, die jährlich über 300 Mio. Ausflüge unternemen.

Es erscheint plausibel, dass sich mit zunehmender Entfernung das Besucherpotenzial stark erhöht, allerdings die Wahrscheinlichkeit eines tatsächlichen Besuches mit zunehmender Entfernung abnimmt. Die Vermarktungsqualität und die Attraktivität des Konzeptes „Wüste im Wandel“- auch in Verbindung mit der Vermarktung weiterer Angebote aus der Region - wird somit wesentlich die Besuchs-wahrscheinlichkeit insbesondere aus dem weiteren Umkreis beeinflussen. Das Potenzial, aus dem „geschöpft“ werden kann ist groß genug. Somit kann die vorab als „notwendige Bedingung“ formulierte Fragestellung positiv beantwortet werden.

Zur Bewertung der „hinreichenden Fragestellung“ muss das Konzept selbst bzw. die getroffenen Konzept-Annahmen betrachtet werden, wobei vorab die Anforderungen an ein wirtschaftlich tragfähiges touristisches Konzept als Ableitung aus den Erfolgsfaktoren, Trends, etc. aufgezeigt werden.

<sup>10</sup> In den Abbildungen A8 und A9 (s. Anhang) sind die entsprechenden Daten dieser Urlaubsregionen aufbereitet.

Abb. C2 - Einzugsbereiche 25km, 50km stellt die beiden sich aus diesen Radien ergebenden Einzugsbereiche dar<sup>6,10</sup>.



4. Die Geschäftsmodelle

4.1 Profilanforderungen

Im Zuge der Lösungserarbeitung für ein Tourismuskonzept „Wüste/Oase Welzow“ wurden folgende Anforderungen abgeleitet:

- Das Konzept soll themenfokussiert, umfangreich und phantasievoll sein.
- Es soll Alleinstellungsmerkmale vorweisen
- den Gästen eine Fülle unterschiedlicher attraktiver Möglichkeiten bieten, die diese nach Belieben wahrnehmen und kombinieren können.
- Touristische und anlagenspezifische Erfolgsfaktoren und Trends müssen Berücksichtigung finden.
- Das Projekt sollte eine ausreichend große Eigenattraktivität aufweisen.
- Konkurrenz sollte hier eher als

Synergiepotenzial betrachtet werden (die Gesamtregion mit ihren unterschiedlichen Reizen steht im Vordergrund).

- Das Konzept soll ein gutes Vermarktungskonzept (inkl. „Zugpferd“) beinhalten
- hohe Umsätze je Besucher/Gast anstreben (oberhalb der Durchschnittswerte),
- eine verbesserte Planbarkeit durch Gruppenreisen nutzen und
- die Zusammenstellung von Angebotspaketen sowie die Installation von Vermarktungseinheiten (evtl. als Profitcenter auf Provisionsbasis) initiieren.

Bei der nachfolgenden wirtschaftlichen Betrachtung soll aufgezeigt werden, inwieweit eine Konzeption mit unterschiedlicher Dimensionierung und jeweiligen Ausprägungen wirtschaftlich tragfähig ist. Dazu wird ein Basismodell dargestellt, welches als Mindestanfor-

Tab. C1 - Touristisches Nutzungskonzept „Basis“

lfd. Nr.	Arbeitstitel	Kurzbeschreibung/ touristische Nutzung	Bezugsort	Modell	"Betreiber"
1	<b>"Wüste im Wandel" - Vermarktungsgesellschaft mit Serviceeinrichtung</b>	Diese sorgt für die Generierung von Ziel- und Besuchergruppen und damit für die Förderung des Standortes. Sinnhaft als eine Einrichtung evtl. mit teilöffentlichem Hintergrund. Durch die Vermittlung von direkten Leistungen vor Ort bzw. von "Synergieangebot	Oase mit Straßenanbindung	A (Basismodell)	öffentlich / Privat
2	<b>"live-tour"- Tagebau in Aktion und Wüstenwanderung</b>	Besichtigungstour aktiver Tagebau / Förderbrücke/Fahrgerät (Aufsitzer, Jeeps), Bergbaustrassen	Förderbrückenkippe/Aktiver Tagebaubereich	A (Basismodell)	IBA, privat, LAUBAG als Anbieter
3	<b>Kamelausflüge/Eselreiten ("Zugpferd" für Basismodell A)</b>	Kamelausflüge durch die Wüste. In Karawanenform mit Einweisung und Führung sowie Einbindung des Thema "Wüste". Des weiteren Eselreiten für Kinder (feste Reitwege). Die Tiere werden in der Nähe artgerecht untergebracht und bei Bedarf vor Ort eingesetzt.	unmittelbare Nähe Wüste/Oase (Unterbringung/Zoo); Startpunkt Oase (Touren im Bereich Förderbrückenwüste und Absetzerwüste)	A (Basismodell)	privat
4	<b>Kohle &amp; Energie in der "Wüste"</b>	Ständige Ausstellung zur Thematik Kohle und Energie. Wann entdeckt, wo gibt es sie, welche Arten, wie genutzt ...	Oase oder bei Förderbrücke	A (Basismodell)	öffentlich /Region
5	<b>"Lausitzer Wüstenstop"</b>	Plattform mit angegliedertem Wüstenshop (insb. Souvenirs zum Thema Kohle und Wüste) inkl. Kioskfunktion und Bistro	Oase mit Straßenanbindung	A (Basismodell)	privat
6	<b>Mountainbiking + Radtouren</b>	Anbieten von Touren durch Absetzer- und Förderbrückenwüste; verschiedene Kurse und Schwierigkeitsgrade, Bikingschule- und -kurse	Oase, evtl. umliegende Gemeinden als Basis	A+ (Basismodell + Modular-	privat
7	<b>Wüstencamp für Kinder- und</b>	Urlaubsferiencamp evtl. moderne Variante Schullandheim; Einbindung der Thematik vor Ort; saisonal entsprechend Witterung	Oase	A+ (Basismodell + Modular-	öffentlich / Region
8	<b>Offroad-Jeep/Motorrad</b>	Offroadnutzung, Anbieten von Touren durch die Absetzer- und Förderbrückenwüste; Rund- und Teststrecke für private Geländewagenbesitzer. Angegliedert: Fahrunterricht für Anfänger, Fortgeschrittene & Extremfahren; evtl. Fahrzeug-Verleih; Einbindung bestehender Aktivitäten	umliegende Gemeinden (bis 25 km) als Basis bzw. ortskundige Anbieter	A+ (Basismodell + Modular-Ergänzung)	privat

derung im Sinne der Zielstellung (Thematisierung von „Wüste im Wandel/Oase“) aufgezeigt wird. Eine entsprechende Ableitung der Besucherzahlen sowie die voraussichtlich zu generierenden Umsätze sollen die Wirtschaftlichkeit eines solchen Betreibermodells<sup>7</sup> dokumentieren. Da die Dimension der Gesamtkonzeption direkt mit der voraussichtlich zu planenden Besucherzahl/Attraktivität korreliert, wird zudem ein Modell mit größerer Dimension (Erweiterungsmodell) aufgezeigt. Beide Modelle sind im Zeitverlauf weiter zu entwickeln und modular aufgebaut, um mit der sukzessiven Gestaltung der „Wüste im Wandel“ zu harmonisieren. Die beiden Modelle umschließen einen Strategiekanal. Jeder Pfad dazwischen sollte realisierbar sein, wobei die Dimension und die jeweiligen Ausprägungen eine explizite Vermarktungsstrategie benötigen.

Konkurrenz sollte hier eher als Synergiepotenzial betrachtet werden (Fazit: die Gesamtregion mit ihren

unterschiedlichen Reizen steht im Vordergrund). Dies bedeutet die Einbettung vieler Angebote der Region in ein gutes Vermarktungskonzept. Des weiteren sind Mechanismen zu installieren bzw. zu unterstützen, die auf überdurchschnittliche Umsätze je Besucher abzielen und somit voraussichtlich auch höhere Deckungsbeiträge erwarten lassen. Insbesondere ist hierbei auf Incentive-Angebote und Gruppenreisen zu zielen, die über Angebotspakete angesprochen werden können.

Als Umsatzträger wurden bei der Konzepterarbeitung geplant:

- Eintrittsgelder
- Führungen
- Gastronomie, Catering
- Wellness, Hygiene
- Übernachtung
- Events
- Merchandising
- Firmen-Incentives
- Weiterbildung, Seminare
- Provisionen von vermittelten Dritten
- Verleih

Tab. C2 - Touristisches Nutzungskonzept „Erweiterung“

lfd. Nr.	Arbeitstitel	Kurzbeschreibung/ touristische Nutzung	Bezugsort	Modell	"Betreiber"
10	Hotel "Oase"	Oasenhotel in der Wüste mit Fokus auf Gruppenreisen und Pauschalangeboten mit Eventeinbeziehung bzw. -Initiierung; des weiteren Integration von Seminar- und Schulungszentrum für Unternehmen; Zugpferd u.a. Incentive-Angebote; als Schlechtwetterergänzung evtl. "Dauer-Kinoboxen" mit Wüstenfilmen (z.B. Lawrence von Arabien, der englische Patient, die wüste lebt etc.)	Oase	B (inkl. A, A+)	privat
11	Relaxzentrum "Oase"	Entspannung nach der "Wüste" (z.B. Sauna, Massagen, Duschen für "Aktive" etc.); des weiteren Wellnessbereich mit Wüstenbezug (z.B. Baden in Eselsmilch; Aloe Vera als Leitthema etc.)	Oase	B (inkl. A, A+)	privat
12	Energiecenter	Einbindung von "Kohle&Energie" mit größerer Dimensionierung und unternehmensspezifischen Weiterbildungen für die Mitarbeiter	Oase	B (inkl. A, A+)	Vattenfall
13	Mountainbke-Pacours	fester Pacours mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden der gegen Entgelt genutzt werden kann (evtl. Einbindung von Wettbewerben); Anziehungspunkt für "Aktive" und Zuschauer	Pacours/ Umfeld Oase	B (inkl. A, A+)	privat
14	"Ballonreise"	Großer Fesselballon (ähnlich Potsdamer Platz - aber beweglich über ein bestimmtes Areal) als Aussichtsmöglichkeit an der Förderbrückenkippe; gleichzeitiges Werbe- und Imageinstrumentarium, assoziiertes Reisen durch die Wüste (Bewegung), Aufmerksamkeitsfunktion für das gesamte Areal	Förderbrückenkippe	B+ (inkl. A, A+, B)	LAUBAG / Vattenfall / öffentlich /Region
15	Big-Events	attraktive und aussergewöhnliche Events mit Wüstenbezug und großem Einzugsgebiet (200 km km +). Grundvoraussetzung ist eine begleitende Vermarktung über die Vermarktungsgesellschaft sowie ein privater Träger bei großer Dimensionierung der Veranstaltung	Oase + Wüste	B+ (inkl. A, A+, B)	privat

## Teil C - Touristisches Konzept

Die erarbeiteten Geschäftsmodelle stützen sich auf modulare touristische Angebotsbausteine. Mit dieser Vorgehensweise ist gewährleistet, dass das Konzept flexible Möglichkeiten zur Aktualisierung bzw. Erweiterung bietet und das ein Scheitern eines Moduls nicht die Wirtschaftlichkeit des gesamten Geschäftsmodells zwangsläufig in Frage stellt. Die nachfolgend aufgeführte „Erweiterungslösung“ baut auf dem Basismodell auf und kann im Zeitverlauf sukzessive ausgebaut bzw. umgesetzt werden. Somit geht es hier nicht um ein „entweder oder“ sondern vielmehr um ein „sowohl als auch“<sup>8</sup>.

### 4.2 Wirtschaftlichkeit

Das Ergebnis der wirtschaftlichen Betrachtung soll aufzeigen, wie viel „Überschuss“ zur Deckung der nicht geplanten Positionen voraussichtlich zur Verfügung steht. Nicht geplant sind dabei die Positionen: Investitionen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern und Gewinn. Zudem sind noch keine konkreten Förderungen einbezogen. Diese Vorgehensweise wird gewählt, da derzeit noch keine Aussagen über eine wirtschaftlich „sinnhafte“ Höhe der Investitionen gemacht werden kann. Somit kann jedoch das Ergebnis die Antwort nach einer sinnvollen Höhe der Investition stark eingrenzen. Zudem zeigt es auf in welcher Dimension ein voraussichtlich positives Ergebnis zu erwarten ist.

Tab. C3 - Wirtschaftliche Betrachtung:  
Basismodell / Erweiterungsmodell

lfd. Nr.	Arbeitstitel	Modell	"Betreiber"	geplante jährl. Besucherzahl*	geplante Umsätze/Jahr	wirtschaftliche Betrachtung**	in % vom Umsatz	Provision für Vermarktungsgesellschaft***
	<b>Summe Modell A;A+</b>				<b>762.030 €</b>			<b>42.295 €</b>
	<b>Saldo Vermarktungsgesellschaft</b>	A;A+B;B+			114.043 €	28.642 €		
10	Hotel "Oase"	B	privat	40.000	1.856.250 €	461.125 €	24,84%	92.813 €
11	Relaxzentrum "Oase"	B	privat	47.000	380.000 €	73.400 €	19,32%	9.500 €
12	Energiecenter	B	Vattenfall	./.	./.	extern		extern
13	Mountainbke-Pacours	B	privat	12.000	48.000 €	5.960 €	12,42%	2.400 €
	<b>Summe Modell A;A+;B</b>				<b>3.160.322 €</b>	<b>569.127 €</b>		<b>147.007 €</b>
14	"Ballonreise"	B+	LAUBAG / Vattenfall / öffentlich /Region	24.900	111.600 €	27.018 €	24,21%	5.580 €
15	Big-Events	B+	privat	15.000	150.000 €	extern	./.	3.750 €
	<b>Summe Modell A;A+;B;B+</b>				<b>3.421.922 €</b>	<b>596.145 €</b>		<b>156.337 €</b>

\* = auf Basis der individuellen Planung jeder lfd.-Nr.

\*\* = zeigt auf, wieviel "Überschuss" zur Deckung der nicht geplanten Positionen voraussichtlich zur Verfügung steht. Nicht geplant sind dabei die Positionen: Investitionen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Gewinn. Zudem sind noch keine konkreten Förderungen einbezogen.

\*\*\* = Die Vermarktungsgesellschaft ist Dreh- und Angelpunkt des Ressorts. Sie entscheidet zu einem großen Teil über den wirtschaftlichen Erfolg!

#### Unterschiedliche Wirtschaftlichkeit der Vermarktungsgesellschaft bei Basis- und Erweiterungsmodell!

1	"Wüste im Wandel" - Vermarktungsgesellschaft mit Serviceeinrichtung	A;A+	öffentlich / Privat	./.	42.295 €	-7.594 €	-17,95%	./.
1	"Wüste im Wandel" - Vermarktungsgesellschaft mit Serviceeinrichtung	A;A+;B;B+	öffentlich / Privat	./.	156.337 €	36.236 €	23,18%	./.

Bei der Berechnung der entsprechenden Besucheranzahl werden alle Besucher der jeweiligen Geschäftsfelder (lfd.-Nr.) zusammengefasst und mit den entsprechenden Auslastungen der jeweiligen Monate multipliziert (jedes Geschäftsfeld mit der eigenen Auslastung/siehe Anhang).

In einem zweiten Schritt wird angenommen, dass nicht alle Attraktionen von verschiedenen Personen besucht werden, sondern, dass eine Person im Schnitt drei Attraktionen im Ressort besucht (z.B. Bistro u. Aussichtsplattform und Energiecenter usw.). Somit können die Gesamtbesucher in den jeweiligen Monaten hergeleitet werden.

Tab. C4 - Touristisches Nutzungskonzept:  
Besucheranzahl

Monate	besuchte Attraktionen (A;A+;B;B+)	Besucher-anzahl (A;A+;B;B+)*	besuchte Attraktionen (A;A+)	Besucher-anzahl (A;A+)*
Januar	10.795	3.598	4.645	1.548
Februar	8.350	2.783	3.070	1.023
März	17.115	5.705	6.065	2.022
April	25.120	8.373	8.470	2.823
Mai	21.770	7.257	9.890	3.297
Juni	24.040	8.013	12.160	4.053
Juli	29.460	9.820	13.400	4.467
August	29.460	9.820	13.400	4.467
September	25.905	8.635	13.205	4.402
Oktober	20.940	6.980	9.590	3.197
November	15.770	5.257	5.990	1.997
Dezember	12.155	4.052	3.645	1.215
<b>Gesamtbesucher im Jahr</b>		<b>80.293</b>		<b>34.510</b>
durchschnittliche Besucheranzahl/Monat		6.691		2.876
durchschnittliche Besucheranzahl/Tag bei 30 Öffnungstagen im Monat		223		96

\*Es werden alle Besucher der jeweiligen "Attraktionen" zusammengefasst und mit den entsprechenden Auslastungen der jeweiligen Monate multipliziert (jede Attraktion mit der eigenen Auslastung). In einem Zweiten Schritt wird angenommen, dass nicht alle Attraktionen von verschiedenen Personen besucht werden, sondern, dass eine Person im Schnitt drei Attraktionen im Ressort besucht (z.B. Bistro u. Aussichtsplattform und Energiecenter etc.). Somit werden die Gesamtbesucher in den jeweiligen Monaten hergeleitet.

### 5. Fazit

Als Ergebnis der wirtschaftlichen Betrachtung des touristischen Nutzungskonzeptes „Wüste/Oase Welzow“ kann folgendes konstatiert werden:

- Hohes Besucherpotenzial kann genutzt werden
- Generierung von Alleinstellungsmerkmalen ist möglich
- Themenfokussiertes touristisches Nutzungskonzept erscheint realisierbar
- Wirtschaftliche Betrachtung unter der Prämisse der Planansätze bei vielen Angeboten erfolgversprechend
- Vermarktungsgesellschaft hat einen hohen (zentralen) Stellenwert
- Gutes Vermarktungskonzept zur Realisierung der Planansätze notwendig
- Frühzeitiges Agieren empfehlenswert (Einzelangebote as soon as possible)
- Einbeziehung der Menschen aus der Region als Dienstleister sinnhaft
- Bei Erweiterungsmodell: „Schirmherr“ als Investor ideal

Weitergehende Empfehlung:

Noch in der Planungsphase sollte eine Person zur gezielten direkten Vermarktung des Konzeptes bzw. der anderen Angebote der Region (nicht ausschließliche Einbindung durch Prospektierung und Auslage in den Tourismuscentern der Region) eingesetzt werden.

Des Weiteren sollte die Realisierungsmöglichkeit der einzelnen Geschäftsmodelle weiter überprüft werden, um mit einem detaillierten Konzept potenzielle Investoren ansprechen zu können. Der „Fahrplan“ bzgl. der „nächsten Schritte“ sollte dies beinhalten. Um eine zielgerichtete Umsetzung des Projektes „Wüste/Oase Welzow“ zu ermöglichen, erscheint es sinnvoll, eine Betreibergesellschaft für das Ressort zu gewinnen. Die zu übernehmende Funktion dieser Betreibergesellschaft sollte die Koordination aller Anspruchsgruppen und Beteiligten beinhalten. Damit ist sie Dreh- und Angelpunkt des Ressorts. Des Weiteren sollte sie die Funktion des „Motors“ für das Projekt übernehmen. Hierunter fallen auch organisatorische-, Entwicklungs- und

Kontrollprozesse. Die Betreibergesellschaft steckt zudem den Rahmen für Dimension und Auswahl von umzusetzenden Ideen inkl. der Akteure vor Ort. Sie ist aktiv bei der Akquise für das Ressort und übernimmt somit eine wichtige Imagefunktion. Idealerweise könnte sie den Aufgabenbereich bzw. das Geschäftsfeld der geplanten Vermarktungsgesellschaft übernehmen.

Die Chance, eine solche Betreibergesellschaft zu initiieren bzw. einen potenziellen Investor (Investorengruppe/ Gesellschafterkreis) als aktiven Part zu gewinnen, könnte durch einen Businessplan, der das Geschäftsfeld der Betreibergesellschaft darstellt, stark erhöht werden. So können mögliche Interessenten ihr Engagement vorab bewerten. Bei mehreren, evtl. gemeinsam einzuwerbenden Gesellschaftern würde so eine Verhandlungsgrundlage bzgl. der Verantwortungsbereiche, der strategischen Ausrichtung und der Finanzierung geschaffen. Zeitliche Abläufe werden beschleunigt und Kommunikationsprozesse laufen effizienter. Durch die Vorgabe des Strategiekanales ist eine Umsetzung im Sinne der Zielsetzung begünstigt.





**Teil D**

**Bewertung der Machbarkeit**

**1 Auswirkungen auf das Nachnutzungskonzept**

Die Gesamtfläche des dauerhaften Wüstenprojektes umfasst insgesamt ca. 735 ha, davon entfallen auf die Wüste im Wandel 685 ha und auf Oase 50 ha.

Für diese beiden Flächen ist eine veränderte, den neuen Nutzungszwecken angepasste Flächenausweisung erforderlich (s.u. Kap. D.2). Von dieser Überplanung betroffen sind ca. 605 ha Forstflächen und ca. 130 ha Landwirtschaftsflächen gemäß der Nachnutzungskonzeption „Entwurf des Braunkohlenplanes Welzow Süd“ (Stand März 2002).

Als Ersatz für die Überplanung der landwirtschaftlichen Nutzflächen werden Arrondierungen im nördlichen und östlichen Bereich vorgeschlagen. Die dargestellten Ersatzflächen liegen innerhalb der durch die Schüttradien der Absetzer vorgegebenen Bereiche mit besonders kulturfähigen Böden.

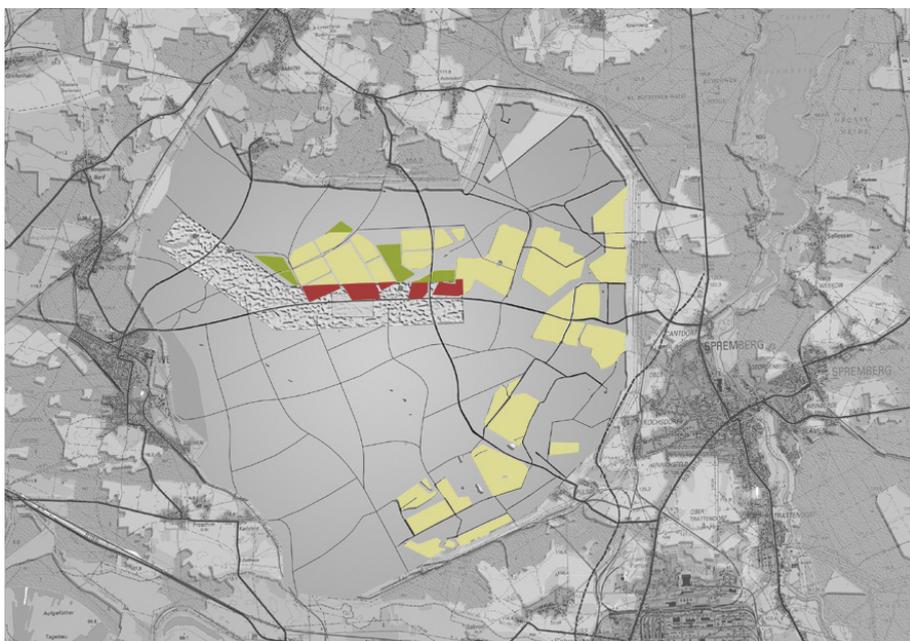
Darüber hinaus sind mit dem Konzept Auswirkungen auf die im Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd (Entwurf März 2002) formulierten Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung verbunden.

So ist zur Konzeptrealisierung ein Verzicht auf Rekultivierungsmaßnahmen im Bereich der „Wüste im Wandel“ erforderlich.

Zur Herstellung einer Landschaft mit teils vegetationsfreien bzw. vegetationsarmen Bereichen wird im Bereich der Wüste im Wandel von der Zielsetzung abgewichen, dass „für die Abschlussverkipfung (obere 2 Meter) vorzugsweise die im Vorfeld vorhandenen, kulturfähigen Substrate zu verwenden sind“. Vielmehr ist auf dieser Fläche auf den Auftrag kulturfähiger Substrate zu verzichten. Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung und Bepflanzung sind nicht durchzuführen.

Grundsätzliche Veränderungen der Massendisposition ergeben sich durch die veränderte Absetzerkipfung nicht. Zur Herstellung eines auch für die touristische Nutzung attraktiven Landschaftsreliefs kommt der Zielsetzung, dass „die Reliefausformung ... unter naturschutzfachlichen, landschaftsgestalterischen und -ästhetischen Gesichtspunkten zu erfolgen hat“ besonderes Gewicht zu.

Abb. D1 - Ausgleich Landwirtschaftsflächen



## 2 Alternativen der Flächenausweisung

Für die Ausweisung der beiden dauerhaften Komponenten des Wüstenprojektes ergeben sich folgende Alternativen:

### Alternative 1

Ausweisung der Gesamtfläche als Fläche für „sonstige Nutzungen“

- Uneingeschränkte Entwicklung der Gesamtfläche für touristische Zwecke
- Klärung Flächenerwerb und Trägerschaft erforderlich

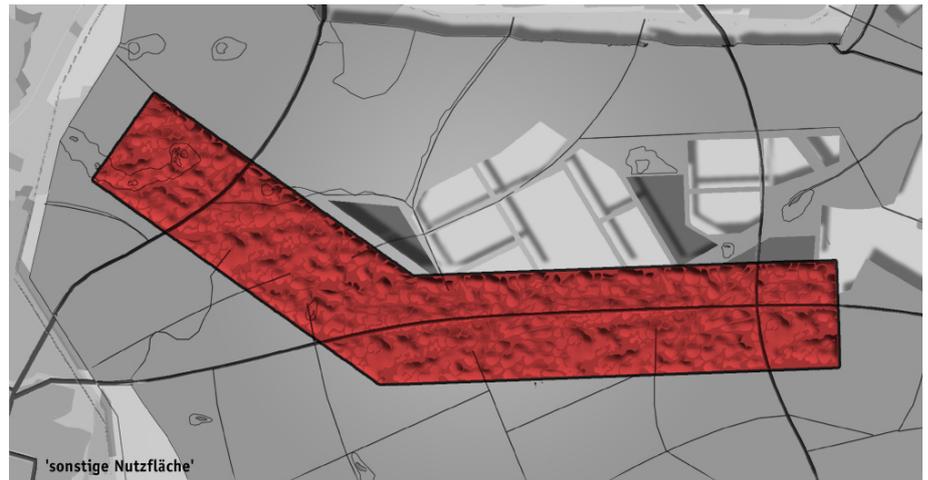


Abb. D2 - Flächenausweisung, Sonstige Nutzfläche

### Alternative 2

Ausweisung der Oase als Fläche für „Sonstige Nutzungen“

Ausweisung der „Wüste im Wandel“ als forstliche Nutzung „Waldfrei zu haltende Fläche“

- Waldfrei zu haltende Flächen sind Waldflächen bzw. Flächen innerhalb geschlossener Waldgebiete, die aus ökologischen und ästhetischen Gründen, sowie wegen der Benutzung für Erholungszwecke waldfrei bleiben sollen (Quelle: Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg)
- die Ausweisung als Forstfläche ermöglicht die Nutzung durch die Öffentlichkeit bei eingeschränkter Verkehrssicherungspflicht

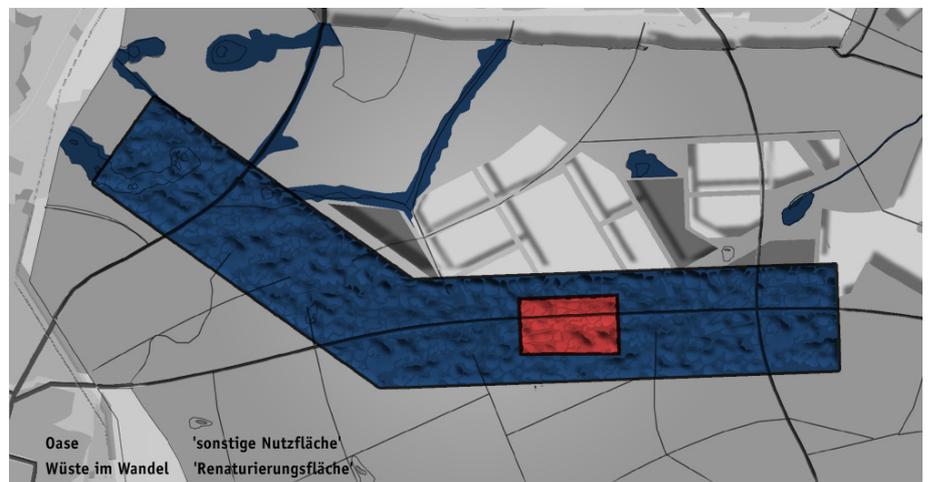


Abb. D3 - Flächenausweisung, Sonstige Nutzfläche, Renaturierungsfläche

### Alternative 3

Ausweisung der Oase als Fläche für „sonstige Nutzungen“

Ausweisung der „Wüste im Wandel“ als Renaturierungsfläche

- der Flächentyp Renaturierungsfläche korrespondiert mit der angestrebten Ausbildung der Flächen (feuchte Senken, trockene Kuppen, Sukzessionsbereiche)
- Konflikte können sich durch die vorrangige Zweckbestimmung der Entwicklung besonderer Biotope und damit des Artenschutzes in Bezug auf eine touristische Nutzung der Flächen ergeben

Aus gutachterlicher Sicht wird die Alternative 2 vorgeschlagen.

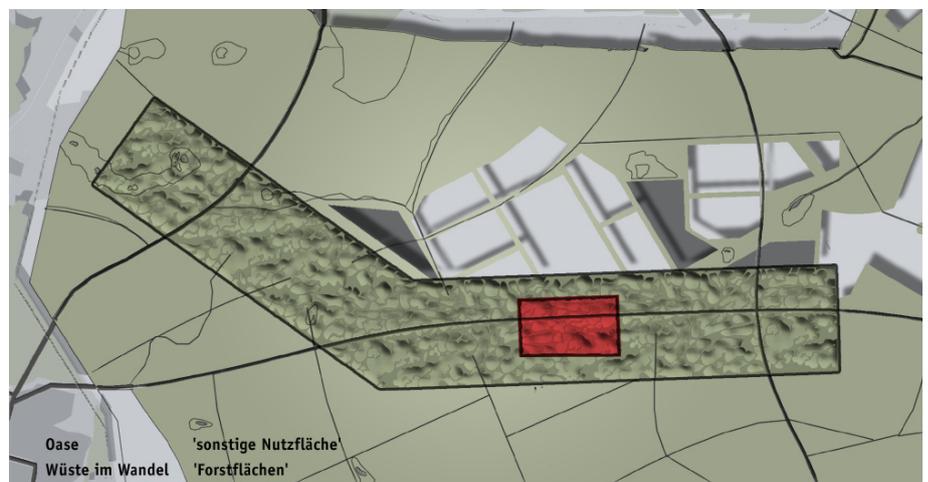


Abb. D4 - Flächenausweisung, Sonstige Nutzfläche, Forstfläche

### 3. Kostenschätzung

Die Kostenschätzung umfasst eine erste überschlägige Betrachtung der Kosten für die Herrichtung der drei vorgeschlagenen Konzeptkomponenten. Die Kosten für den Flächenerwerb und die laufende Unterhaltung sind nicht quantifiziert. Hierzu können im Rahmen der Machbarkeitsstudie lediglich erste Hinweise gegeben werden.

#### 3.1 Erwerbskosten- und Unterhaltskosten

- Für die „Wüste auf Wanderung“ fallen keine Erwerbskosten an, da es sich um eine Zwischennutzung der Tagebauflächen handelt, die die spätere Wiedernutzbarmachung gemäß der Zielsetzung des Braunkohlenplanes nicht tangiert.
- Mögliche Kosten für den Flächenerwerb der Wüste im Wandel sind abhängig von der Art der Flächenausweisung (s.u. Kap. D. 5). Unter Kostengesichtspunkten wird von einer Ausweisung dieses Konzeptbausteins als „sonstige Nutzungen“ abgeraten. Die Ausweisung als Forstliche Nutzung / waldfrei zu haltende Fläche ermöglicht eine Trägerschaft sowohl durch Private als auch durch die öffentliche Hand, sichert die öffentliche Zugänglichkeit und beschränkt zugleich Anforderungen der Verkehrssicherungspflicht und der damit einhergehenden Unterhaltungskosten.

- Für die Oase ist - als einziger Konzeptbaustein - die Überführung in eine private bzw. kommunale Trägerschaft unabdingbar. Art und Flächenumfang sind von Konkretisierungen des Konzeptes abhängig. Die im Nutzungskonzept dargestellte Fläche umfasst eine Größe von 50 ha. Damit liegt sie in der Größenordnung von Freizeit- und Themenparks mit angegliederter Hotellerie in Deutschland. Diese Größe ist als Obergrenze der Flächenausweisung für „sonstige Nutzfläche“ zu verstehen, um einen ausreichenden Entwicklungsspielraum auch für bauliche Anlagen zu gewährleisten. Der Konzeptvorschlag mit seinen drei Elementen Ebene der Steine / Mammuthain / Quelloase umfasst eine Fläche von ca. 25 ha. Grundsätzlich ist sowohl die Übernahme der Gesamtfläche durch einen Betreiber als auch die Bildung eines Betreiberpools mit Beteiligung der öffentlichen Hand möglich. Ebenso ist das separierte Betreiben einzelner Nutzungsmodule (Panoramagebäude, Gebäude im Mammuthain, Bazar) vorstellbar.

- Das touristische Nutzungskonzept (Teil C) betrachtet ausschließlich die wirtschaftliche Tragfähigkeit der einzelnen Geschäftsmodelle. In Abhängigkeit von der Konkretisierung des Gestalt- und Nutzungskonzeptes für die Oase sind Fördermodalitäten für die investiven Vorlaufkosten zu eruiieren und das Träger- und Unterhaltungskonzept für die nicht baulichen Bereiche auszuarbeiten.

### 3.2 Herstellungskosten

Wüste auf Wanderung / Förderbrückenkippe

- keine zusätzlichen Herstellungskosten für die Wüste
- Mittel für temporäre Inszenierungen + Stationen („Karawansereien“, Festival temporäre Gärten) bleiben hier zunächst unberücksichtigt, da sie von der Nutzung und dem Betrieb abhängig sind und keine dauerhafte „Herstellung“ im Sinne von Baumaßnahmen erfolgt
- Errichtung, Umsetzen, Kontrolle und Unterhalt von zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen zum aktiven Förderbrückenbereich (Beschilderungen etc.)
- Wegeherrichtung (Schieben) zur Hapterschließung/Rettung (Minimum), sollte mit der betrieblichen Vattenfall Europe AG/LAUBAG-Erschließung koordiniert werden, so dass kein zusätzlicher Kostenaufwand entsteht.

#### **Kostenschätzung Wüste im Wandel (Herstellungskosten) Förderbrückenkippe**

Ausschließlich Kosten für temporäre Inszenierungen (in wiederkehrendem Turnus)

- keine zusätzlichen Herstellungskosten für die Wüste
- Mittel für temporäre Inszenierungen + Stationen (Festival, „Karawansereien“) – hier unberücksichtigt, da von Nutzung/Betrieb abhängig und keine dauerhafte „Herstellung“ im Sinne von Baumaßnahmen erfolgt
- Errichtung, Umsetzen, Kontrolle und Unterhalt von Sicherungsmaßnahmen zum aktiven Förderbrückenbereich (Beschilderungen)
- Wegeherrichtung (Schieben) zur Hapterschließung/Rettung (Minimum)

ca. 10.000 €/a (einmalige Durchführung der Sicherung/  
Wegeherrichtung pro Jahr)

Es fallen ausschließlich Kosten in Höhe von ca. 10.000 €/a zur einmaligen Sicherung/Wegeherrichtung pro Jahr an sowie Kosten für temporäre Inszenierungen in wiederkehrendem Turnus.

#### **Wüste im Wandel**

- Zusatzaufwendungen für die gezielte gestalterisch orientierte Absetzerschüttung
- Anpassen der Lage des Drehpunkts KD 1.10, der Arbeitsebenen und der Strossenentwicklung des A2RsB 18.000
- Veränderung der Massen- und Gerätedisposition auf den einzelnen Kippen
- punktuelle Schüttung von Kegeln aus speziellen Materialien im Wüstenbereich
- nur geringfügiger, interner Eingriff in die Kippenentwicklung, keine zusätzlichen Geräte und keine wesentlichen Veränderung der technischen Ausstattung
- Unter Gewährleistung des Leistungsbetriebes des Tagebaus
- Geschätzte Kosten für Zusatzaufwendungen: bis ca. 5.000.000 €
- Vorziehen der Kosten für den Bau des Erschließungstiches zur Oase als Teil der späteren Verbindungsstraße Welzow/Spremburg (welche unter Regelbedingungen erst nach 2015 zu realisieren wäre), kein zusätzlicher Kostenaufwand

Kompensation der o.g. Zusatzkosten nach ersten überschlägigen Betrachtungen durch:

- einen um ca. 750 ha (Fläche Wüste im Wandel mit Oase) verringerten Rekultivierungsaufwand
- 750 ha vorrangig forstliche Rekultivierung x max. 20.000 € / ha (15.000.000 Euro)

Nach gegenwärtiger Einschätzung ist davon auszugehen, dass bergtechnisch insgesamt Kostenneutralität bis Kostenersparnis gewährleistet werden kann. Auch die für die Wüste notwendigen Erschließungsmaßnahmen orientieren sich an bereits im Zuge der bisherigen Braunkohleplanung vorgesehenen und geplanten Erschließungselementen, so dass für die Grunderschließung (Zufahrt) ausschließlich bergbauliche Wiederherstellungskosten vorzeitig anfallen werden.

Die Einsparungen des Rekultivierungsaufwandes für ca. 750 ha Forstfläche steht unter dem Vorbehalt, dass durch landesplanerische Festsetzung anderer Nachnutzungsziele (Wüste/Oase-Welzow) der nach Waldgesetz des Landes Brandenburg erforderliche forstliche Ausgleichsanspruch nicht entsteht, bzw. durch die zuständige Forstbehörde nicht geltend gemacht wird, so dass auch ein Ausgleich/Ersatz an anderer Stelle nicht erforderlich wird. Dies bedarf jedoch noch einer abschließenden rechtlichen Bewertung, die vor der Weiterführung des Projektes erfolgen sollte.

Die Sicherstellung einer nachhaltig attraktiven Topographie als Basis für die Entwicklung einer neuartigen Bergbaufolgelandschaft umfasst die projektbezogene langjährige fachkompetente Betreuung des Schüttvorganges.

#### **Wüste im Wandel**

##### **Insgesamt ist von Kostenneutralität bis Kostenersparnis auszugehen**

- Zusatzaufwendungen für die gezielte, gestalterisch orientierte Absetzerschüttung
- Anpassung der Arbeitsebenen
- Veränderung der Massen- und Gerätedisposition auf den Kippen
- punktuelle Schüttung von Kegeln aus speziellen Materialien im Wüstenbereich unter Gewährleistung des Leistungsbetriebes des Tagebaues (geschätzt ca. bis 5.000.000 €)
- Vorziehen der Kosten für den Bau des Erschließungstiches zur Oase als Teil der späteren Verbindungsstraße Welzow/Spremburg

Kompensation der o.g. Zusatzkosten nach ersten überschlägigen Betrachtungen durch einen verringerten Rekultivierungsaufwand (ca. 750 ha, vorrangig forstliche Rekultivierung x 20.000 €/ha = 15.000.000 €)

**Oase****Ebene der Steine**

- ca. 5 ha Fläche,
- 20 % Asphaltfläche (Stellplätze, Zuwegungen Oase) 80 % Kiese und Schotter
- Gesamtvolumen Konzeptbaustein ca. 1.750.000 €
- Anteilig als Herrichtungskosten für die Wiedernutzbarmachung/Rekultivierung

**Mammuthain**

- ca. 17 ha Fläche
- Bepflanzung von ca. einem Drittel der Fläche (Senken und Zwischenräume) mit Mammutbäumen und Tamarisken
- Einfache Erschließung
- Gesamtvolumen ca. 2.100.000 €
- Anteilig als Herrichtungskosten für die Wiedernutzbarmachung/Rekultivierung

**Quelloase**

- ca. 3.5 ha Fläche (nördlicher + südlicher Teil)
- Herrichtung der Platz- und Erschließungsflächen (Bazar, Panoramaterrasse)
- Wasserspiele (Wasservorhang an der Panoramaterrasse, Fontaine am Bazar, Wasserrinnen)
- Anlage von Pflanzflächen
- Basisbebauung (Info- und Servicebereich, Stallungen, Garagen, Ausstellungsbereich oberirdisch)
- Gesamtvolumen 6.200.000 €

Die Höhe der aufgeführten Kosten bezieht sich auf den entwickelten Konzeptansatz und die dem Basiskonzept zugrundeliegende Nutzungsstruktur (vgl. Kap. B.4). Die gestaltete Gesamtfläche beträgt ca. 25 ha.

Das Gesamtvolumen zur Herstellung der Oase einschließlich der Bebauung für die Basisnutzungen liegt bei ca. 10 Mio. Euro. Davon sind anteilig Kosten als Herrichtungskosten für die Wiedernutzbarmachung/Rekultivierung in Ansatz zu bringen.

**Oase**

Gesamtvolumen Basisausstattung ca. 10 Mio., davon anteilig Herrichtungskosten Rekultivierungsfläche

**Ebene der Steine 5,0 ha**

20 % Asphaltfläche (Stellplätze), 80 % Kiese und Schotter ca. 1.750.000 Euro  
anteilig Herrichtungskosten Rekultivierungsfläche

**Mammuthain 16,8 ha**

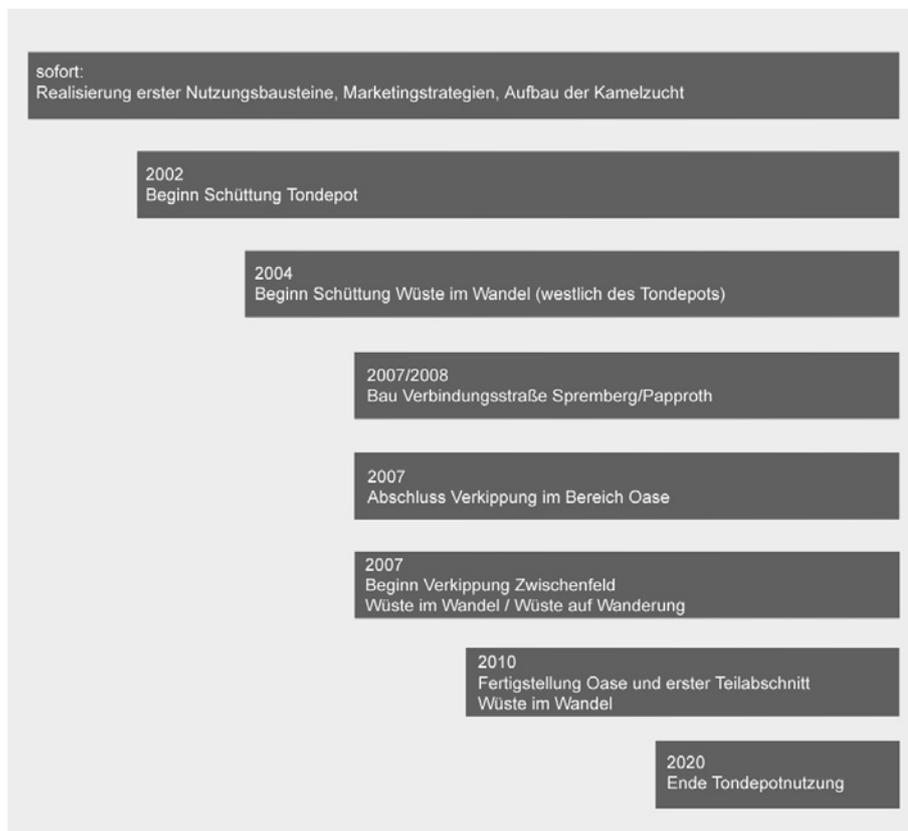
Bepflanzung von ca. einem Drittel der Fläche ca. 5,6 ha  
ca. 2.100.000 Euro  
anteilig Herrichtungskosten Rekultivierungsfläche

**Die Quelloase 3,5 ha**

Platzflächen, Wasserspiele und Basisbebauung 6.200.000 €  
Bauliches Basis-Ergänzungsmodul 1.000.000 €

- 4 Zeitliche Staffelung der Entwicklungsschritte**
- Die Realisierung des Wüstenprojektes ist zum Zeitpunkt 2010 anvisiert. Wesentlich dafür ist die Realisierung der ersten Stufe der „Wüste im Wandel“ und die Anlage der Oase (ab 2007) sowie die Sicherung der Erschließung. Um die entsprechende Nutzungs- und Gestaltqualität des Gesamtprojektes sicherzustellen, ist eine frühzeitige Verknüpfung des Projektes mit den laufenden bergbautechnischen Maßnahmen des Abbaus und der Wiedernutzbarmachung erforderlich. Die nachfolgende Übersicht zeigt wichtige Zeitschritte auf.

Abb. D5 - Zeitliche Staffelung der Entwicklungsschritte



### **5.1 Ausgangssituation**

Seitens der an die Tagebaufläche Welzow Süd angrenzenden Kommunen bestehen aufgrund der generell mit dem Tagebaubetrieb verbundenen Staubbelastungen besondere Anforderungen an den Immissionsschutz, die analog auch das Wüstenprojekt zu berücksichtigen sind.

Für den Tagebau Welzow Süd liegt ein Rahmenprogramm für den Immissionsschutz (1995/Aktualisierung 2000) mit einem entsprechenden Maßnahmenkatalog vor. Zu den Maßnahmen, die zur Minderung der Staubbelastung vorgesehen sind, gehören

- das Anlegen von Schutzpflanzungen am Tagebaurand,
- die Waldbestandserhaltung und die Waldaufwertung im Randbereich des Tagebaues,
- das Befeuchten unbefestigter Wege und der Grubenarbeitseben in Trockenperioden,
- die Errichtung von Schutzdämmen und -wänden,
- die Zwischenbegrünung der Brückenkippe in relevanten Teilbereichen.

(Quelle: Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd, Entwurf Stand März 2002).

Mit dem vorliegenden Rahmenprogramm wird die Tagebauentwicklung bis ca. 2010 betrachtet, die räumlich mit dem Erreichen der Abbaukante an der Bahnlinie Cottbus-Senftenberg gekennzeichnet ist. Für den darüber hinausreichenden Zeitrahmen sollen die Staubimmissionsprognosen weitergeführt und entsprechende Schutzmaßnahmen aufgezeigt werden. Zur Kontrolle der Immissionsbelastungen wird ein Messnetz betrieben.

Die geringsten Abstände zwischen der Abbaugrenze und der Wohnbebauung liegen in den Orten Steinitz, Domsdorf, Neupetershain und Welzow. Sie betragen zwischen 200 und 400 m.

### **5.2 Emissions- und immissionschutzrelevante Auswirkungen des Wüstenprojektes**

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt Wüste / Oase Welzow wurde auf der Grundlage der emisionstechnischen Daten eine Immissionsprognose erarbeitet, in der die durch das Projekt hervorgerufenen Immissionsbelastungen der Komponenten Staubbiederschlag berechnet und bewertet wurden.

Der Immissionsprognose wurden folgende Annahmen, bezogen auf die einzelnen Projektbausteine, zugrundegelegt:

#### **Baustein „Wandernde Wüste“**

Das Konzept sieht vor, die durch den Tagebaubetrieb entstehende offene Förderbrückenkippe als Wüstenlandschaft maßvoll touristisch zu erschließen. Dieser Baustein des Gesamtkonzeptes wird sich als „Wandernde Wüste“ entsprechend dem Fortschreiten des Tagebaubetriebes räumlich verlagern. Im zukünftigen Verlauf des Tagebaus Welzow Süd, Teilfeld 1, ergeben sich kritische Immissionspunkte vor den Ortlagen Steinitz, Neupetershain und Welzow, in einiger Distanz auch für Domsdorf (Quelle: Übersicht Tagebauentwicklung und Immissionschwerpunkte).

### **5. Einschätzung der Auswirkungen auf Emission und Immission**

Die Zielsetzung, zur Immissionsminderung eine geschlossene Umgrünung des Abbaubereiches zu sichern - hierzu zählen die o.g. Anlage von Schutzpflanzungen, der Erhalt der Forst- und Restwaldflächen, die Schließung von Waldrändern mit Unterholz und die Wiederaufforstung von Freiflächen – werden durch die veränderte Zielsetzung des Wüstenprojektes nicht tangiert. Auch wird die Wiedernutzbarmachung der nicht mehr für den Tagebaubetrieb benötigten Flächen durch das Wüstenprojekt nicht eingeschränkt, da eine Verzögerung der Absetzerkippen und damit ein verlängertes Offenhalten nicht rekultivierter Flächen nicht angedacht ist. Als zusätzliche Immissionsschutzmaßnahmen ist eine Zwischenbegrünung von nicht abschließend rekultivierten Kippenbereichen südwestlich von Steinitz (ca. 2010), östlich von Neupetershain und nordöstlich von Welzow (ca. 2014) vorgesehen (Quelle: Welzow – Leben mit der Kohle, Hrsg. Stadt Welzow und LAUBAG). Die Begrünungsmaßnahmen im nördlich an Tagebaubereich stehen teils im Konflikt mit dem Wüstenprojekt. Aufgrund ihrer Lage zwischen der Förderbrückenkippe und dem Tagebauloch mit der Förderbrücke und der Oase schränken sie die Erlebnisqualität der Wüste stark ein. Dieser Konflikt entschärft sich aufgrund der veränderten Organisation des Tagebaus nach seinem Umschwenken in den südlichen Bereich. Die angedachten Zwischenbegrünungen beeinflussen durch ihre ortsangeschmiegte Lage den Bezug zwischen Wüste im Wandel/Oase und Wandernder Wüste nicht.

Im Rahmen der Immissionsprognose wurde bezogen auf den Stand 2010 untersucht, welche Immissionsbelastungen von dem Projekt ausgehen und durch welche ggf. modifizierten Maßnahmen ein ausreichender Immissionsschutz gewährleistet werden kann.

### **Baustein Wüste im Wandel**

Die Wüste im Wandel wird sich in ihrer endgültigen Ausdehnung auf einer Länge von 7,5 km und einer Breite von 750 m bis 1000 m in West-Ost-Richtung erstrecken. Ihre größte Annäherung an Ortslagen ergibt sich im Bereich des Petershainer Fließes. Die Distanz zu Welzow wird hier ca. 950 m betragen, die größte Annäherung an Steinitz und Neupetershain liegen bei 1300m und 1800m.

Die Wüste im Wandel ist konzipiert als eine besondere, auf der Schütttechnik der Absetzer basierende nachindustrielle Hügellandschaft. Durch das gezielte Einbringen von unterschiedlichen Substraten sollen einige Bereiche wüstenähnlichen Charakter behalten, d.h. dauerhaft vegetationsfrei bzw. vegetationsarm bleiben. Die Beschaffenheit der im Abbauprozess anfallenden Substrate und Böden wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie hinsichtlich des zeitlichen und räumlichen Aufkommens nicht vertieft untersucht. Als Grundlage für die Immissionsschutzuntersuchung wurden folgende Annahmen getroffen:

- Das Aufbringen von vegetationsfeindlichen Substraten (reines Tertiärmaterial wie in den Geigerischen Alpen oder Böden mit hohen Tertiäranteilen) ist auf einen geringen Flächenanteil zu beschränken sein (max. 30%).
- Auf den übrigen Flächen wird standort- und substratabhängig eine Oberflächenverfestigung und sukzessiver Pflanzenbewuchs einsetzen (Annahme: 20 % gehölzbestandene Flächen, 50 % krautbestandene Flächen). Die Vegetationentwicklung erfolgt in natürlicher Sukzession.
- Das Verhältnis von bindigen zu rolligen Böden liegt bei ca. 1:3
- Die Höhe der Schüttkegel ist unregelmäßig. Sie variiert zwischen 40 und 4 Metern.

Die Entwicklung erstreckt sich über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren (s. Kapitel Konzept „Wüste im Wandel“). Das heißt, bereits teilweise bewachsene Flächen und frisch geschüttete, unbefestigte Flächen existieren nach Abschluss der Schüttungen zeitlich parallel.

2010 ist die Wüste im Wandel im Abschnitt zwischen Tondepot und westlichem Drehpunkt geschüttet (Herstellungszeitraum 2004-2007, Größe ca. 175 ha). Sie verfügt nur anteilig (ca. 30 %) über einen lockeren krautigen Bewuchs. Im Bereich der Oase (50 ha) sind ca. 50 % der Oberflächen bepflanzt bzw. befestigt.

2025/30 wird die gesamte Fläche der Wüste im Wandel hergerichtet sein.

Im Rahmen der Emissions- / Immissionsprognose für die Staubbelastung wurde zusätzlich zum Zeitpunkt 2010 (Förderbrückenkippe in kritischer Lage zu angrenzenden Ortschaften) der Zeitpunkt der endgültigen Flächenausdehnung der Wüste im Wandel untersucht (2030).

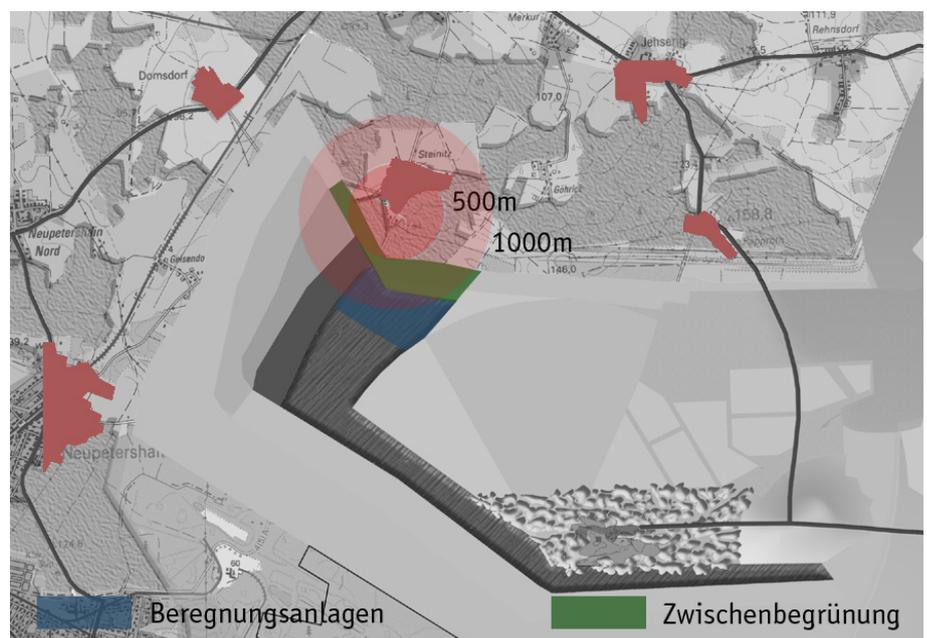
### **5.3 Ergebnisse der Staubimmissionsprognose**

Die Staubimmissionsprognose wurde durch das Büro Müller-BBM, Niederlassung Dresden durchgeführt, das auch bisher gutachterlich für den Tagebaubetreiber tätig war (s. Anhang). Die Prognose ist speziell auf die durch das Projekt Wüste/Oase Welzow hervorgerufene Situation in Bezug auf die unter 5.2 genannten Rahmenbedingungen und Annahmen ausgerichtet. Als Grundlage standen darüber hinaus die Staubimmissionsgutachten des Tagebaubetreibers zur Verfügung. Der Prognose wurden die neusten, restriktiveren Bestimmungen der TA - Luft (4. BImSchV) vom 24.07.2002 zugrunde gelegt.

Das zusammenfassende Ergebnis lautet:

Aufgrund der Ergebnisse der Immissionsprognose bestehen aus lufthygienischer Sicht keine Bedenken gegen das vorliegende Projekt. Ein direkter Vergleich mit den prognostizierten Werten innerhalb der Staubimmissionsprognose für den Rahmenbetriebsplan des Tagebaus ist nicht möglich, da die damaligen Abschätzungen auf vereinfachenden Gauß-Modellen beruhten. Die jetzt vorgenommenen Berechnungen spiegeln die physikalischen Prozesse der Staubausbreitung adäquater wieder und gestatten eine nachvollziehbare Berechnung der durch das Vorhaben hervorgerufenen Staubimmissionen.

Abb. D6 - Vorschlag für projektintegrierte Immissionsschutzmaßnahmen (2010)



Damit kann bei der Ausführung des Projektes entsprechend der zum gegenwärtigen Zeitpunkt vorliegenden Spezifikation davon ausgegangen werden, dass

- die vom Projekt ausgehenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und
- dass Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen dieses Projektes getroffen ist.

Aus den Berechnungen der Prognose ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen an das Wüstenprojekt. Es werden jedoch folgende Empfehlungen zur Errichtung und zum Betrieb des Projektes aufgeführt:

- Eine Begrünung zwischen im Tagebau offen liegenden Flächen und umliegenden Ortschaften sollte bei Entfernungen bis 500 m aus Sicht- und Staubschutzgründen umgesetzt werden, um einer Deflation, insbesondere im Bereich

der Förderbrückenkippe (Situation 2010), entgegenzuwirken.

- Bei anhaltender Trockenheit und Windgeschwindigkeiten  $>6$  m/s sollten im Tagebau befindliche offene Bodenflächen bei Entfernungen  $< 1000$  m zur Tagebaukante beregnet werden, um Staubimmissionen deutlich zu vermindern. Eine derartige Belastung wird an ca. 20 Tagen im Jahr auftreten.
- Die Fahrwege für Jeep-touren sind in dem Bereich der offenen Förderkippenflächen zu befestigen oder zu verdichten um zusätzliche Staubbildung zu vermeiden.
- Bei Begrünungen im Bereich der Förderkippenflächen sind Maßnahmen auf den Kuppen wirkungsvoller als in den Tälern.

Abb. D7 - Temporäre Beregnungsmaßnahmen für den Immissionsschutz



## 6.1 Technische Integration in das bergbauliche Gesamtkonzept

### Grundsätze

Mit dem dargestellten Konzept wird eine weitgehende Integration und Koordination des Projektes „Wüste-Oase Welzow“ mit dem bestehenden Tagebaukonzept angestrebt.

Maßgebende bergtechnische Prämissen für die Umsetzung sind dabei:

- Flächenverfügbarkeit zur Projektrealisierung bis 2010 (ausreichend große Teilflächen)
- Herstellbarkeit der wesentlichen und prägenden Landschaftselemente mit der Regeltechnologie des Tagebaus bzw. mit geringstem bergbaulichen Sonderaufwand
- Projektrealisierung oberhalb des zukünftigen Grundwasserspiegels zur Vermeidung bergbaulicher Gefährdungen durch späteren Grundwasseranstieg
- Gewährleistung der wesentlichen Wiedernutzbarmachungsanforderungen bzgl. landwirtschaftlicher Nutzflächenbereitstellung und Wiederherstellung der „Geisendorf-Steinitzer Endmoräne“.

Die Teilung des Projektes in einen variablen („Wüste auf Wanderung“) und einen fixen Projektteil („Wüste im Wandel“ mit Oase) gewährleistet in den Grundzügen sowohl die o.g. Anforderungen aus bergtechnischer Sicht als auch die projektbezogenen Anforderungen.

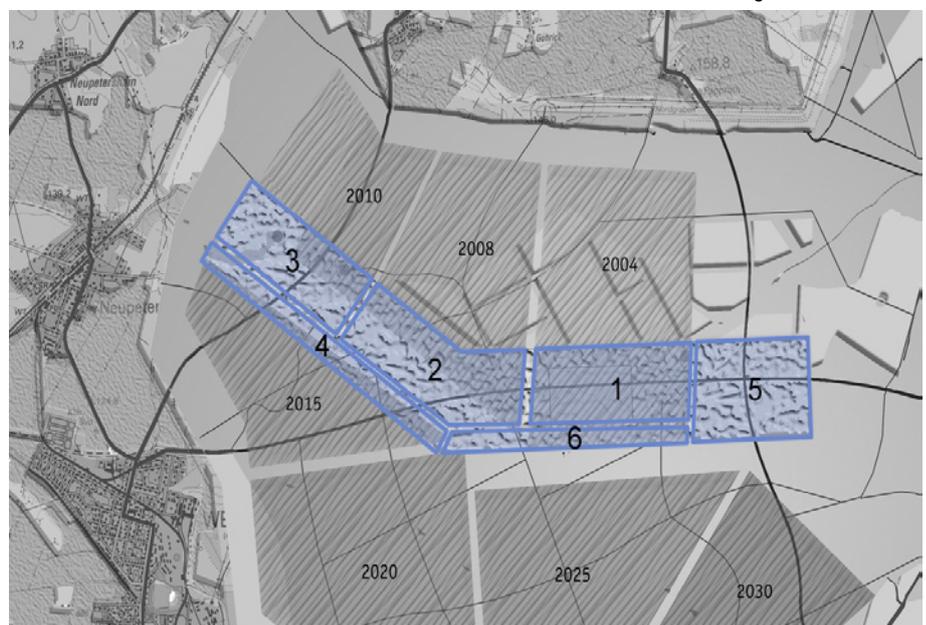
### Bergtechnische Umsetzung der „Wüste auf Wanderung“

Die „Wüste auf Wanderung“ wird durch die Nutzung der mit dem Tagebau fortschreitenden offenen Förderbrückenkippe ermöglicht. Die Größe der Fläche wird dabei zwischen > 500 ha (derzeitiger Stand bis mindestens 2015) und > 100 ha (Endstand räumlicher Teilabschnitt I) betragen.

Die Verfügbarkeit einer mittelfristig (bis ca. 2015) > 500 ha betragenden offenen Förderbrückenkippe ergibt sich aus einem Zurückbleiben der Absetzerschüttungen. Dies ist derzeit mit dem erhöhten Massenbedarf zur Gestaltung der verbliebenen Tagebaufläche vor der „Straußdorfer Ablaschung“ begründet, weil die Tagebaustrosse vor der Ortslage Rehnsdorf mit 5000 m deutlich länger war als heute. Mit der Fortführung des Tagebaus werden die Absetzer sukzessive wieder dichter an die Förderbrückenschnitte herangeführt. Dies erfolgt jedoch wegen der notwendigen Überwindung des „Kauscher Grabens“ mit der Förderbrücke (Umsetzen der Förderbrücke und erneutes Zurückbleiben der Absetzerverkipfung) und der Wiederherstellung der „Geisendorf-Steinitzer Endmoräne“ (großer Massenbedarf) nur sehr langsam. Zum Ende des Tagebaus im räumlichen Teilabschnitt I holen die Absetzer dann bis auf einen Streifen von 300-500 m Breite auf.

## 6. Einbindung in die Bergbaurechtliche- und technische Rahmenbedingungen

Abb. D8 - Räumlich/zeitliche Entwicklung der „Wüste auf Wanderung“



**- Bewertung:**

Die bergtechnische Umsetzbarkeit der „Wüste auf Wanderung“ ist ohne technologische Veränderungen des Freilegungs- und Gewinnungsprozesses gegeben. Die verfügbaren Flächengrößen werden zum Ende des räumlichen Teilabschnittes I des Tagebaues deutlich abnehmen und nur noch zwischen 100-200 ha betragen.

**Bergtechnische Umsetzung der „Wüste im Wandel“ mit Oase**

Die Herstellung der „Wüste im Wandel“ einschließlich der Oase soll durch Modifizierung der Absetzerkippenentwicklung auf dem Südflügel des Tagebaus erreicht werden. Dabei werden bis 2010 rd. 176 ha Wüstenfläche incl. ca. 50 ha Oase geschaffen werden.

Die Herstellung des Abschnittes bis 2010 erfolgt hauptsächlich in der Endstellung des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 um den Kippendrehpunkt KD 1.9. Im Westen und Osten von KD 1.9 ist die Wüstenfläche noch mittelfristig (bis ca. 2020) auf ca. 1500 m durch das Tondepot und die sukzessive Rückgewinnung geprägt.

Die Herstellung beginnt daher unmittelbar westlich des Tondepots ab ca. 12/2005, wobei beginnend 12/2004 die Tiefschüttung/AE des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 entsprechend des späteren Grundwasserspiegels im Wüstenbereich auf 119-121 m NN abgesenkt werden soll ( $H_{\text{HGW}} + 1 \text{ m}$ ). Die Tiefschüttung wird am Kippendrehpunkt KD 1.10 bis 100 m südlich vorgezogen. Dazu sind noch detaillierte geotechnische Bewertungen zur Standsicherheit des nördlichen Kippenböschungssystems des Südrandschlauches erforderlich. In der Hochschüttung stellt der A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 ab ca. 12/2005 die landschaftsgestalterisch erforderlichen Oberflächenkonturen für die Profilierung der „Wüste im Wandel“ entsprechend der in Abbildung B20/21 ausgewiesenen Fläche her.

Dabei sollen auch die Grundkonturen für den Oasenbereich mit gestaltet werden. Die Kippenhöhe der Hochschüttung wird stark variieren (0-34 m, gerätetechnisch begrenzt), insgesamt ist jedoch von gleichem Masseneinsatz, wie für die Kippe ursprünglich geplant, auszugehen. Gegebenfalls können zeitlich begrenzte Massenüberschüsse auf der Strosse operativ verteilt werden. Mögliche Veränderungen in der Massendisposition betreffen somit zunächst nur den 1. Vorschnitt und die zugehörige Kippenseite (Südflügel, A<sub>2</sub> Rs-B 18.000).

Nach Erreichen der Endstellung des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 um den Drehpunkt KD 1.9 ca. Mitte 2007 wird im letzten Durchgang vom Drehpunkt KD 1.9 zum KD 1.10 die Hochschüttung entsprechend der landschaftsgestalterischen Vorgaben nördlich und südlich des GBF 303 über die gesamte Strossenbreite aufgefüllt. Das Strossenband verbleibt in einem technologisch notwendigen Schlauch innerhalb der gestalteten Kippenfläche und wird anschließend durch ein Stationärband zum KD 1.10 ersetzt, welches langfristig (bis Ende räumlicher Teilabschnitt I) betrieben werden soll. Die langfristige Fahrweise des Abraumes über den Kippendrehpunkt KD 1.9 zum KD 1.10 dient der Einsparung des Umbaus der Querung des Südrandschlauches mit dem Kippenzuführungsband des 1. Vorschnitts.

In gleicher Weise wird die, am KD 1.10 nach Westen fortsetzende Wüstenfläche, im Zeitraum 2007-2010 und darüber hinaus hergestellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Bodenarten für die Wüstengestaltung und die Herrichtung der nördlich angrenzenden Landwirtschaftsflächen durch eine schnittinterne angepasste Massendisposition sichergestellt werden können.

Aus der oben dargestellten Vorgehensweise ergeben sich folgende

bergtechnische Veränderungen gegenüber dem derzeitigen Verkippungskonzept, die zur Umsetzung der „Wüste im Wandel“, einschließlich der Oase, als notwendig erachtet und vorgeschlagen werden:

- Verlegung des Kippdrehpunktes KD 1.10 um rd. 200 m nach Süden bis auf einen geotechnisch noch zulässigen, minimalen Abstand zum Tagebausüdrandschlauch (angesetzt 300 m = doppelte Böschungshöhe AFB Kippe/TS A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 + 100 m Tiefschüttungsbreite für Fahrweg und Kippenbrunnenriegel/Ableiter, abschließende geotechnische Prüfung und Bemessung erforderlich)
- dadurch geringfügige Strossenbandverlängerung GF 303 von 2200 m auf 2400 m in der Anfangsstellung Mitte 2007, unerhebliche Verlängerung des Stationärbandes KD 1.9 – KD 1.10 (abschließende technologische Prüfung und Bemessung erforderlich)
- Geringfügiges Absenken der Arbeitsebene A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 von 124 m NN auf 120 m NN am Kippdrehpunkt KD 1.10 (auf Niveau des späteren Grundwasserspiegels + ca. 1 m)
- Veränderung der Massendisposition nach Menge und Qualität innerhalb des 1. Vorschnittes und der Kippe des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 (Neuberechnung nach abschließender und konkreter Festlegung der geometrischen Vorgaben zur Wüstengestaltung erforderlich)

#### - Bewertung

Die bergtechnische Umsetzbarkeit der „Wüste im Wandel“ einschließlich des Oasenbereiches kann mit geringen technologischen Veränderungen des Freilegungs- und Verkippungsprozesses auf dem Südflügel des Tagebaus erreicht werden.

Nach dem verfolgten Konzept werden wesentliche, bereits errichtete bzw. nur mit großem Aufwand veränderbare Anlagen (KD 1.9 mit Kippenzuführungsband durch den Südrandschlauch, Tondepot einschließlich Gleiszufahrt zum Abtransport) erhalten und entsprechend dem ursprünglichen Konzept weiter genutzt.

Die vorgesehenen Veränderungen beziehen sich auf stationäre Anlagen, welche noch nicht errichtet sind (KD 10.1 und stationäres Band KD 9.1-KD 10.1) und vorrangig auf Veränderungen bei der Kippenführung (Strossenbandlänge, AE-Höhe, Massenverteilung, Absetzerfahrweise). Der Nordflügel der Verkippung wird nur mittelbar berührt, so dass hier kaum Veränderungen zu erwarten sind (ggf. geringfügige Anpassungen im Grenzbereich der Absetzerschüttungen).

Der Leistungsbetrieb wird bis 12/2004 nicht eingeschränkt. Ab 12/2004 nimmt die Leistungsbeeinflussung sukzessive zu und erreicht vor dem Umbau auf den Kippdrehpunkt KD 1.10 das Maximum (100 % der Kippe betroffen). Bei intensiver Planung und Betreuung des Verkippungsprozesses unter Berücksichtigung des Projektes kann die Leistungseinschränkung im 1. Vorschnitt minimiert, jedoch wegen der Anforderungen des Projektes nicht vermieden werden. Die Leistungseinschränkung betrifft auch nicht die kippenseitige Tiefschüttung des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000.

Bei einer ursprünglich durchschnittlich zu verkippenden Gesamtmächtigkeit des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 im betreffenden Wüstenbereich von 30 m (AFB-Kippe 95-100 m NN, Gelände 125 m NN) kann die zur Herstellung der „Wüste im Wandel“ benötigte Hochschüttung mit durchschnittlich 10 m Mächtigkeit, d.h. 30-35 % der Menge der Gesamtschüttung des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 abgeschätzt werden. Die wegen der notwendigen gestaltenden Verkippung zu erwartenden zeitlichen Minderleistungen des Absetzers infolge notwendiger Verfahr- und Schwenkbewegungen liegen, detaillierte vorlaufende Steuerung der selektiven Bodenauswahl und konkrete Vorgabe der Gestaltungselemente vorausgesetzt, im Durchschnitt des derzeitigen praktischen Betriebes. Grundlegende Veränderungen des Verkippungsregimes einschließlich der Rückzyklen und Rückbreiten mit massiven Leistungsverlusten sind nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Insgesamt kann somit eingeschätzt werden, dass trotz notwendiger selektiver Verkippung eines Drittels der Kippscheibe des A<sub>2</sub> Rs-B 18.000 keine erhebliche Leistungseinschränkung eintreten wird, da das Verkippungskonzept keine grundlegende Änderung erfährt. Die grundsätzliche Massendisposition, einschließlich der Verkippung der für die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung notwendigen bindigen quartären Bodenmassen (Geschiebemergel, Bänder- und Beckenschluffe) und das Absetzen der bindigen tertiären Bodenmassen (Flaschenton) auf dem Tondepot kann nach dem vorgesehenen Konzept gewährleistet werden. Voraussetzung dafür sind jedoch noch weitergehende und detaillierte Planungen und Abstimmungen des Kippenbetriebes unter den Bedingungen der Projektrealisierung und der übrigen Randbedingungen, da die leistungsmindernden Faktoren und Zwangspunkte in der Kippenführung zahlreicher werden.

## 6.2 Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit

### Genehmigungsrechtliche Situation

Zur Projektrealisierung sind flankierende Maßnahmen zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit zwingend erforderlich, um die rechtliche Umsetzung des Projektes Wüste-Oase und die Rechtssicherheit des Tagebaubetriebes Welzow-Süd zu gewährleisten. Eine Nichtbeachtung und Nichtregelung der Sicherheitsaspekte des gemeinsamen Betriebes von Tagebau und Wüste-Oase Welzow schränkt in erster Linie die Genehmigungsfähigkeit der bergrechtlichen Betriebspläne des Tagebaus, bis hin zur Versagung der Zulassung ein, was vor allem der Vattenfall Europe AG/LAUBAG als dem Betreiber des Tagebaus nicht zuzumuten ist. Zu der Thematik der erforderlichen Vorsorge- und Sicherungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Projektumsetzung wurde am 08.10.2002 eine Rücksprache und Diskussion im Landesbergamt Brandenburg (LBB) veranlasst. Dabei wurden keine abschließenden Entscheidungen oder präjudizierende Aussagen gegenüber späteren Entscheidungen zu den bergrechtlichen Betriebsplänen vom Landesbergamt Brandenburg erwartet, jedoch sollten die angedachten Maßnahmen auf Wirksamkeit und ausreichende Sicherungswirkung eingeschätzt werden. Es lassen sich folgende Schlussfolgerungen ableiten:

- Die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Projektrealisierung Wüste-Oase fallen sachlich nicht in den Geltungsbereich des Bundesberggesetzes, auch wenn sie sich räumlich mit dem Geltungsbereich von Betriebsplänen nach BBergG überschneiden und verzahnen.

- Eine frühzeitige Abgrenzung und Ausgliederung nicht mehr betriebsnotwendiger, gänzlich touristisch genutzter Flächen aus der Bergaufsicht (Wüste im Wandel, Oase, Zufahrten) wird daher grundsätzlich vom LBB angestrebt (Regelung über Teilabschlussbetriebspläne).
- Projektbezogene Maßnahmen, die nicht aus dem bergbaulichen Prozess herauszulösen sind, sollen im Zuge des bergrechtlichen Betriebsplanverfahrens der Vattenfall Europe AG/LAUBAG integriert werden. Eine Zulassung kann jedoch nach Bundesberggesetz nicht erfolgen, sondern ausschließlich eine Kenntnisnahme und Duldung durch die Bergbehörde unter Gewährleistung der bergtechnischen und öffentlichen Sicherheit auf den Flächen bzw. bei Tätigkeiten unter Bergaufsicht.

Darüber hinaus sind für die Umsetzung der projektbezogenen Maßnahmen die in den unmittelbaren bergbaulichen Prozess integriert oder mit ihm verknüpft sind folgende Maßnahmen erforderlich:

### **Vorsorge- und Sicherungsmaßnahmen durch Vattenfall Europe AG/LAUBAG**

- Temporäre Ausweisung, Herrichtung und Unterhaltung bergtechnisch begehr-, bereit- und befahrbarer Wegetrassen im Bereich der Wandernden Wüste (AFB-Kippe)
- Temporäre Abgrenzung bergtechnisch nicht mit vertretbarem Risiko nutzbarer Bereiche (aktive Böschungen, Strossen, Fahrwege, Anlagen und Geräte, Sumpfangs-, Ver- und Entsorgungsanlagen etc.)
- Deutlich engere Kennzeichnung und ggf. Sicherungsmaßnahmen zur Abgrenzung von nicht nutzbaren, ausschließlich der bergbaulichen Nutzung unterliegenden Nachbarflächen.
- Gewährleistung von größeren Sicherheitsabständen zu aktiven und gefährlichen Tagebauanlagen (> 100 m), wie insbesondere Bandanlagen, Übergabestationen, Großgeräte, die eine unkontrollierte Annäherung erschweren (Geräte sind mit vertretbarem Aufwand anderweitig gegen unbefugte Annäherung und Nutzung nicht sicherbar).
- Feste Ausweisung, Herrichtung, Abgrenzung und Unterhaltung von Erschließungsanlagen und touristisch genutzten Arealen im bergrechtlichen Aufsichtsbereich (Zufahrten, Wege, Haltepunkte, Aussichtspunkte, touristische Schwerpunkte etc.), die Regelungen zu den vorgenannten Punkten können im Haupt- bzw. Sonderbetriebsplanverfahren erfolgen

### **Sicherungsmaßnahmen der touristischen Betreiberseite**

- Information aller Gäste durch entsprechendes Infomaterial im Zusammenhang mit Buchungunterlagen bzw. durch aktive (Einweisung für spezielle Betätigungen) und passive Information (Informationsstand, Tafeln)
- Hinweise zur strikten Einhaltung der Aufsichtspflicht
- Durchführung der touristischen Wanderungen, Reit- und Jeep-touren unter Führung bergbauerfahrener und eingewiesener Führer
- Vereinbarung und Einhaltung von Verantwortlichkeiten und Meldeverpflichtungen zwischen den beteiligten Unternehmen und gegenüber den zuständigen Behörden (hier wird zusätzlich Verständigungsbedarf zwischen den Behörden je nach gefundenen rechtlichen Regelungen und Abgrenzungen gesehen)
- Aufstellung eines Sicherheitsplanes in Abstimmung mit den Vattenfall Europe AG/LAUBAG - Dokumenten für Unfall, Brand- und Katastrophenfall.

### Gründungsbedingungen

Das für das Projekt Wüste-Oase Welzow vorgesehene Tagebaugebiet wird nach Abschluss der Gewinnungsarbeiten vollständig verkippt sein. Die oberflächennahe Verkipfung wird mit den Absetzern im dargestellten Zweiflügelbetrieb und Bodenmassen aus den beiden Vorschnitten vorgenommen.

Die derzeit vorgesehene Verkipfungshöhe gewährleistet Grundwasserflurabstände > 2 m, so dass in den vorgesehenen Nutzungsbereichen von Trittsicherheit und maschineller Bewirtschaftbarkeit der Flächen ausgegangen werden kann. Setzungsfließgefahr ist nach dem verfolgten Konzept mit Sicherheit ausgeschlossen, da keine wasser-gesättigten, verflüssigungsfähigen Kippenböden oberflächen- bzw. restlochnah anstehen werden.

Die wiederherzustellenden Erschließungsanlagen werden nach weitgehendem Abklingen der Eigensetzungen der Kippen (> 0,5 – 1 Jahr nach der Verkipfung durch die Absetzer) errichtet. Nach den jeweiligen Anforderungen der zu errichtenden Bauwerke werden zusätzliche Baugrundverbesserungs- und spezielle Gründungsmaßnahmen erforderlich. Hierzu sind folgende Verfahren vorstellbar:

- Grundverdichtung durch Kippenverdichtung (z.B. Rütteldruckverfahren/ Sprengung) oder Gründungspolster
- Rüttelstopfsäulen bei Bauwerken mit erhöhten Normal- und Querlasten (vergl. Klettwitzer Windräder)
- Oberflächengründung für kleinere Gebäude oder Konstruktionen die bei Bedarf umgestellt oder nachjustiert werden können (vergl. Zelte, Wagen, u.ä.). Die Auflagergröße ist in Abhängigkeit der spezifischen Bodendruckbelastung zu ermitteln

Für mobile oder temporäre Einrichtungen werden kostengünstige, alternative Gründungsverfahren in Abhängigkeit von der jeweils spezifischen Konzeption vorgeschlagen (vergl. Ausleger mobiler Kranwagen).

Eine Pfahlgründung wird generell als ungeeignet eingeschätzt, da durch die Mantelreibung ein gegenteiliger Effekt erzielt wird (Haftreibung des Grunds kann zu unkontrolliertem Absenken des Geländes führen). Es bestehen keine besonderen Anforderungen an Materialien in Bezug auf Korrosion und Säurebeständigkeit.

## 7.1 Einbindung in den Bergbau

### **Integration und Koordination mit dem bestehenden Tagebaukonzept**

Mit dem dargestellten Wüstenprojekt ist eine weitgehende Integration und Koordination mit dem bestehenden Tagebaukonzept gegeben, dessen maßgeblichen bergtechnischen Prämissen in

- der Flächenverfügbarkeit zur Projektrealisierung bis 2010
- der Herstellbarkeit der wesentlichen und prägenden Landschaftselemente mit der Regeltechnologie des Tagebaus bzw. mit geringstem bergbaulichen Sonderaufwand
- der Projektrealisierung oberhalb des zukünftigen Grundwasserspiegels zur Vermeidung bergbaulicher Gefährdungen durch späteren Grundwasseranstieg
- und der Gewährleistung der wesentlichen Wiedernutzbarmachungsanforderungen bzgl. landwirtschaftlicher Nutzflächenbereitstellung und Wiederherstellung der „Geisendorfer Steinitzer Endmoräne“ liegen.

### **Berücksichtigung von bergbaurechtlichen Belangen**

Grundsätzlich besteht von Seiten des Landesbergamtes keine rechtliche Aufsichtspflicht gegenüber Nicht-Bergbaulichen-Nutzungen. Eine touristische Nutzung im laufenden Bergbau unterliegt somit ausschließlich der Verantwortung des Bergbauunternehmer (Vattenfall Europe AG/LAUBAG), welcher allerdings innerhalb der zu genehmigenden Betriebspläne für technische Betriebssicherheit Sorge tragen muss. Eine Nutzungs- und Verantwortungsüberlassung in Bereichen des bestehenden Bergrechts an einen externen Betreiber müsste juristisch begutachtet werden.

Es empfiehlt sich für Teile der Wüste im Wandel und die Oase eine frühzeitige Entlassung aus dem Bergrecht zu beantragen (ab 2008), um eine klare rechtliche Zuständigkeit zu erlangen.

### **Berücksichtigung von bergsicherheitstechnischen Belangen**

Die vorgeschlagenen Nutzungen im Tagebaubereich sind im Grundsatz mit der Einhaltung der bergsicherheitstechnischen Anforderungen und mit der Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabständen verträglich. Die jeweiligen Anforderungen sind in Abhängigkeit von der Projektentwicklung zu konkretisieren. Die touristischen Nutzungen sind entsprechend in die Betriebspläne von Seiten des Bergbauunternehmers aufzunehmen.

Sensible Bereiche von Nutzungsüberlagerungen (Bergbaunutzung und Touristische Nutzung) müssen detailliert betrachtet und nach technischen Sicherheitsvorgaben überprüft werden.

Folgende Bereiche der Wüste/Oase Welzow bedürfen bei weiterer Planungsvertiefung besondere Aufmerksamkeit und sind in Kooperation mit der Vattenfall Europe AG/LAUBAG zu prüfen:

- die Kante der Förderbrückenkippe (2010)
- der südliche Randbereich der Oase mit anliegendem Förderband (2030)
- der Bereich des Tondepots mit angrenzender Erschließungsstraße.

### **Verbleibende Gefährdungspotentiale und Restrisiken**

Die Restrisiken geotechnischer Gefährdungen werden als gering angesehen, auch wenn die zugelassenen Wege verlassen werden (entwässertes Gebiet, keine Setzungsfließgefahr, geringe lokale Grundbruchgefahr im geschütteten oder feuchten Boden, da kaum Last- und Initialeintragung, keine Verbruchgefahr bergmännischer Hohlräume, da Kippenboden). Absturzgefahr kann an Böschungen beim Verlassen zugelassener Wege und Missachten von Beschilderungen gegeben sein, die Verletzungsgefahr ist jedoch gering, da keine Steil-

## 7. Abschließende Bewertung der Machbarkeit

böschungen und Lockergesteine vorhanden sind.

Unfallgefahr besteht an vorhandenen und vorrangig in Betrieb befindlichen bergbaulichen Anlagen und Geräten, wenn eine unzulässige Annäherung erfolgt (Mitreißgefahr, Steinschlag an Bandanlagen, Übergeben und Großgeräten, Überfahrgefahr bei betrieblichem Transport und Erdbau, Stromschlaggefahr an E-Anlagen, Ertrink- und Absturzgefahr an Filterbrunnen und Vorflutern). Hierfür sind bezogen auf die konkrete Situation Sicherheitsmaßnahmen zu entwickeln.

### 7.2 Ökologische Verträglichkeit

#### Wiederherstellung der Endmoräne zwischen Geisendorf und Steinitz

Die Wiederherstellung des Endmoränenzuges wird durch die „Wüste im Wandel“ nicht beeinträchtigt. Die „Wüste im Wandel“ in der im Leitbild dargestellten Form tangiert die südlichen Ausläufer des Höhenzuges im Bereich der ehem. Ortslage Groß Görigk leicht.

Im Rahmen einer Konzeptkonkretisierung können die Topographien des Höhenzuges und der „Wüste im Wandel“ sowie die westliche Gebietsgrenze fein abgestimmt werden. Die im Bereich des Petershainer Fließes geplanten Feuchtbereiche sind mit dem Leitbild der Wüste im Wandel, die ja nach Wiederanstieg des Grundwassers gerade durch das Wechselspiel von feuchten Senken und trockenen Kuppen geprägt ist, vereinbar.

#### Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Steinitzer Quelle

Die Steinitzer Quelle wird durch das Projekt nicht tangiert.

#### Keine Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes

Durch das Projekt erfolgen keine zusätzlichen Eingriffe in den Grundwasserhaushalt. Inwieweit Teile des gehobenen Grundwassers für die Oase (Fontäne, Wasservorhang) werden können, ist im weiteren Verfahren zu klären.

#### Erhöhung der Standortvielfalt

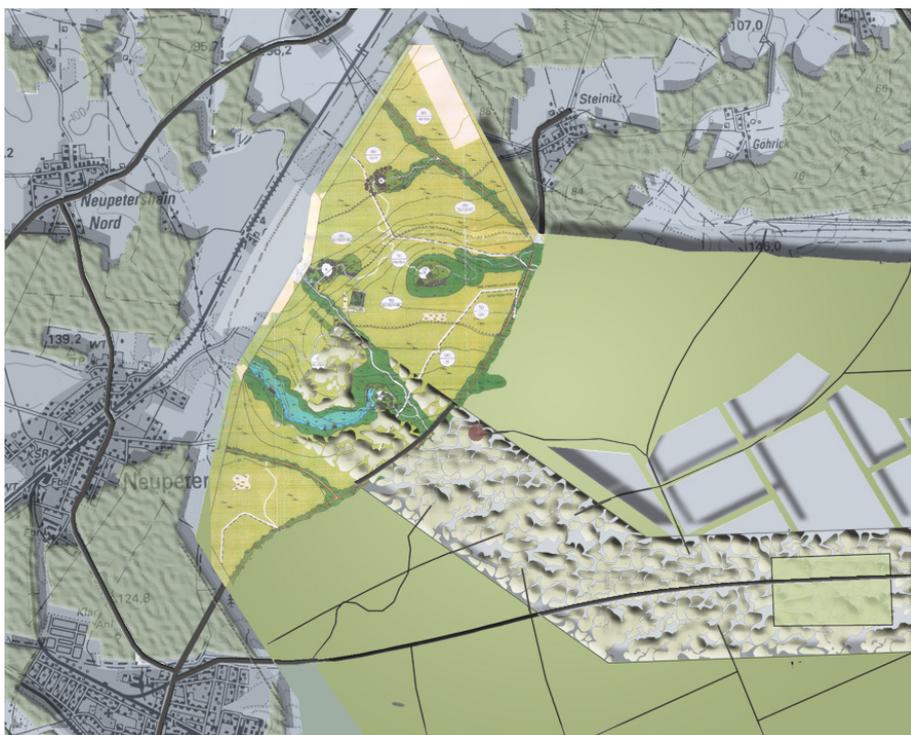
Durch die differenzierte Topographie und Substratzusammensetzung im Bereich der Wüste im Wandel wird zugleich mit der touristischen Attraktivität auch die Standortvielfalt in der Bergbaufolgelandschaft erhöht. Es entstehen zusätzliche extreme Lebensräume.

### 7.3 Umfeldverträglichkeit

#### Berücksichtigung des Immissions-schutzes

Aus lufthygienischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Projekt. Für die betrachteten Zeitzustände (2010 + 2030) wird der Jahresmittelwert für Staubbiederschlag nicht überschritten. Es kann jedoch zu kurzzeitigen Episoden hoher Staubimmissionen bei bestimmten Wetterlagen kommen. Um zu einer deutlichen Verminderung der

Abb. D9 - Integration Endmoräne, Neupetershainer Fließ in die „Wüste im Wandel“



Staubbelastung auch unter diesen Gegebenheiten zu kommen, wird vorgeschlagen, offene Teilflächen in Entfernung < 1000 m zur Tagebaukante temporär zu berechnen. Diese Maßnahmen sollten von vorne herein zum konzeptionellen Bestandteil der temporären Inszenierungen auf der Förderbrückenkippe werden und den notwendigen Immissionsschutz thematisieren. Da dieses Erfordernis auf den Zeitraum der Lage der Förderbrückenkippe vor Steinitz/Neupetershain beschränkt ist, erscheint ein damit verbundener Mehraufwand akzeptabel.

Die „Wüste im Wandel“ ist nur in der ersten Phase unmittelbar nach der Schüttung gänzlich vegetationsfrei. Danach wird sich – substratabhängig – in großen Teilen eine zumindest krautige Vegetationsentwicklung einstellen. Der Bereich befindet sich insgesamt in vergleichsweise großer Distanz zu den Ortschaften, so dass eine zusätzliche Immissionsbelastung für die Ortlagen ausgeschlossen werden kann. Der Punkt der größten Annäherung liegt vor Neupetershain. Auch für diesen Bereich liegt die prognostizierte Staubbelastung weit unter dem zulässigen Jahresmittelwert. Durch eine entsprechende feuchtgeprägte Ausbildung des westlichen Randes der Wüste im Wandel und die empfohlenen Schutzpflanzungen in der Randzone des Tagebaus kann der gegenüber dem Umfeld leicht erhöhte Immissionswert kompensiert werden.

#### **Einbindung der Erinnerungsstätten**

Die Bereich der Wüste im Wandel gelegenen Erinnerungsstätten (Kausche, Klein Görigk) können als vegetationsbestandene Inseln (wie z.B. in Kausche unter Verwendung typischer Gehölze des Kauscher Parkes, Feuchtbiotop im Bereich Klein Görigk) in die Konzeption eingebunden und über ein Wegenetz angeschlossen werden. Im Rahmen

der Konzeptkonkretisierung sind diese Belange besonders zu berücksichtigen.

#### **- Ausgewogene Flächenbilanz der Landwirtschaftsflächen**

Durch die Ausweisung der Fläche für die „Wüste im Wandel“ werden 160 ha der im bisherigen Entwurf des Braunkohleplanes ausgewiesenen Landwirtschaftsflächen überplant. Diese können ortsnah innerhalb des Bereiches, in dem die für eine landwirtschaftliche Folgenutzung geeigneten Substrate zur Verkippung anstehen, ausgeglichen werden.

#### **7.4 Inhaltliche Ausrichtung, Touristisches Konzept**

##### **„hommage“ an den Tagebau**

Mit der Nutzung der Förderbrückenkippe wird für einen langen Zeitraum der Eingriff des Tagebaus erfahrbar und zugleich zu einem besonderen Erlebnis. Mit der Wüste im Wandel entsteht eine dauerhafte Bergbaufolgelandschaft, die das Ausmaß des industriellen Eingriffs erfahrbar macht und zugleich in eine zukünftige Dimension überführt.

##### **Vielfältiges Wüstenerlebnis durch prozesshafte Entwicklung**

Der Besucher findet nicht nur eine, sondern mehrere Wüsten unterschiedlichen Charakters vor. Zudem verändert sich die Situation im Laufe der Jahre. Damit wird der Anreiz zum mehrfachen Besuch erhöht.

### **Thematische Ausrichtung in der Region ohne Konkurrenz**

Die Thematische Ausrichtung auf den Bereich Wüste/Oase in Verbindung mit der Einbeziehung des aktiven Tagebaus ist in der Region ohne Konkurrenz. In der Verknüpfung mit dem aktiven Tagebau liegt ein hoher Innovationsgehalt.

Überschneidungen mit anderen Projekten in der Bergbaufolgelandschaft sind nicht zu erwarten. Damit ist insgesamt ein Alleinstellungsmerkmal und damit ein besonderes Potenzial für eine touristische Nutzung des Projektes gegeben, dass thematisch ausbaubar ist (Wellness, incentives). Eine Aktivierung des touristischen Potentials wird jedoch nur gelingen, wenn die Stringenz in der thematischen Ausrichtung mit einem hohen qualitativen Anspruch in der Realisierung verbunden wird. Dieser bezieht sich nicht nur auf die Konzeption und Gestaltung der Oase, sondern auch auf die kontinuierliche gestalterische Betreuung der Absetzerschüttung von 2004 an.

### **Nachhaltige Stabilisierung nur bei professionellem Betrieb**

Um nachhaltig Bestand zu haben, bedarf das Projekt eines professionellen Betreiber- und Vermarktungskonzeptes mit entsprechender inhaltlichen Füllung (Tourismuskonzept, Marketing).

### **Ausreichendes Besucherpotential aktivierbar**

Im Umfeld von 200 km ist ein ausreichendes Besucherpotential für ein wirtschaftliche

Nutzung des Projektes aktivierbar. Eine ökonomische Tragfähigkeit scheint bei Sicherung eines entsprechenden Qualitätsstandards schon mit der Realisierung des Basismodells gegeben. Die Errichtung der Oase ist aus dem laufenden Betrieb nicht refinanzierbar und bedarf der öffentlichen Förderung.

## **7.5 Anforderungen Infrastruktur**

### **Straßenerschließung Oase frühzeitig sicherstellen**

Die Anbindung der Oase an das öffentliche Straßennetz ist eine wesentliche Voraussetzung für die touristische Nutzung. Sie erfolgt in der ersten Stufe lediglich über eine Sticherschließung von der neu angelegten Erschließungsstraße Spremberg/Papproth. Um diese sicherzustellen ist kurzfristig eine Klärung der Straßenführung (nördlich des Tondepots oder als Durchstich durch das Tondepot) herbeizuführen. Aus Sicht des Wüstenprojektes ist einer inszenierten Durchfahrt durch das Tondepots der Vorrang einzuräumen.

### **Autarke Mediierschließung der Oase erforderlich**

Aufgrund der Entfernung der Oase zu den umliegenden Ortschaften ist eine autarke Mediierschließung für die Oase erforderlich. Die Erfordernisse und Rahmenbedingungen sind im weiteren zu konkretisieren.

## **7.6 Kostenrahmen**

### **Minimierte Kosten durch optimierte Einbindung in die Tagebaukonzeption**

Durch den Projektansatz, einerseits die Förderbrückenkippe als Wüste auf Wanderung maßvoll touristisch zu erschließen und andererseits die Wüste im Wandel als besonderes Landschaftselement gleichsam „durch die Absetzer“ erreichen zu lassen, entstehen nur sehr geringe Mehrkosten für das Wüstenprojekt. Entscheidend für den Projekterfolg ist die Sicherung einer öffentlichen Förderung für die Errichtung der baulichen und infrastrukturellen Einrichtungen der Oase.

**8. Empfehlung**

Die Machbarkeitsstudie untersucht sowohl die Entwicklung eines Leitbildes für das Projekt Wüste / Oase Welzow als auch die Beurteilung der Machbarkeit.

Um die Machbarkeit überprüfen zu können, waren konzeptionell über den Leitbildcharakter hinausgehende Konkretisierungen für Teilaspekte erforderlich. Diese betrafen vor allem die Oase.

Um die Tragfähigkeit des Konzeptes -auch aus ökonomischer Sicht- einschätzen zu können, war es erforderlich ihre Lage und Binnenstruktur zu konkretisieren.

Um eine einprägsame zugleich aber robuste und kostengünstige Grundstruktur für die Entwicklung dieses besonderen Ortes zu schaffen, dessen Nutzungsumfang aber letztendlich im Rahmen der Machbarkeitsstudie nicht abschließend klärbar war (Basismodell oder erweitertes Modell mit Wellness- und Incentive-Bereich) wurde ein Kunstgriff vorgenommen:

Die Fläche der Oase wird in die gängige Absetzerschüttung mit einbezogen, diese wird aber im Bereich der Oase gestalterisch anders interpretiert.

Mit diesem Ansatz ist ein großer Spielraum für eine gestalterische und nutzungsstrukturelle Ausdifferenzierung der Oase gegeben, die im weiteren Prozedere zu konkretisieren ist.

Mit der vorgeschlagenen Zonierung ist es möglich, mit einem vergleichsweise geringen Aufwand die nötigen Basisausstattungen zu etablieren und darüber hinaus „Lagen“ mit besonderen Adressen (z.B. das Panoramagebäude, das Baufeld im Mammuthain) zur Aquisition weiterer Nutzer und Akteure zu schaffen.

Andererseits war es im Rahmen der Leitbildentwicklung nicht möglich, eine über Leitlinien hinausgehende Konkretisierung der „Wüste im Wandel“ vorzunehmen. Gleichwohl ist auch in Rückkopplung mit der wirtschaftlichen Betrachtung deutlich geworden, dass der Erfolg des Projektes und auch seine wirtschaftliche Tragfähigkeit sehr eng an Qualitätsmaßstäbe gebunden ist. Die Untersuchung der Zeitschiene des Bergbaus hat gezeigt, dass hier 2004 bis 2007 bereits die strukturgebende Schüttung erfolgt. Daher ist im Falle einer Projektrealisierung zeitnah eine Gestalt- und Realisierungskonzeption in Abstimmung mit der Vattenfall Europe AG/LAUBAG zu entwickeln und darüber hinaus der Schüttprozess permanent auch unter Gestaltungsgesichtspunkten zu betreuen. Nur so kann gewährleistet werden, dass die bestehenden Spielräume im Einsatz des Bergbaugerätes und der anfallenden Substrate optimal zum Aufbau einer außergewöhnlichen Bergbaufolgelandschaft genutzt werden können.

Ausgehend von den, in der Aufgabenstellung formulierten und in den planungsbegleitenden Abstimmungen konkretisierten Anforderungen wurde ein Ansatz entwickelt, der versucht

- eine weitgehende Integration in die bergbautechnische Konzeption zu gewährleisten
- ein, in der Region einzigartiges Landschaftserleben als Reminiszenz an den Tagebau zu schaffen,
- das touristische Nutzungspotential zu benennen und zugleich eine gewisse Flexibilität in der nutzungsbezogenen Ausfüllung des wesentlichen Bausteins der Oase (Basis- und Erweiterungsmodell) zu offerieren.

Zugleich wurde angestrebt:

- die Umfeldverträglichkeit sowohl in Bezug auf die bisherigen, zur Entwicklung des Naturhaushaltes formulierten Zielsetzungen, als auch in Bezug auf den Immissionschutz für die umliegenden Ortschaften zu sichern.

Die im bisherigen Abstimmungsprozess geäußerten Bedenken bezüglich

- der Integration der Oase in das Tagebaukonzept (Führung Förderband),
- des erforderlichen Immissions-schutzes für die umliegenden Ortschaften sowie
- hinsichtlich der Sicherheitsmaßnahmen

konnten durch konzeptionelle Anpassungen und durch vertiefende Betrachtungen (Abstimmungen mit dem Bergamt, Immissionsprognose) ausgeräumt werden.

Nicht abschließend geklärt wurde bislang die Frage der möglichen Flächenausweisung der Wüste im Wandel. Es sind mögliche Alternativen aufgezeigt worden. Hierzu besteht weiterer Abstimmungsbedarf.





**Anlagen**

**Literaturverzeichnis**

### Wirtschaftliche Planansätze

Das Ergebnis der wirtschaftlichen Betrachtung soll aufzeigen, wie viel „Überschuss“ zur Deckung der nicht geplanten Positionen voraussichtlich zur Verfügung steht. Nicht geplant sind dabei die Positionen: Investitionen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern und Gewinn. Zudem sind noch keine konkreten Förderungen einbezogen. Diese Vorgehensweise wird gewählt, da derzeit noch keine Aussagen über eine wirtschaftlich „sinnhafte“ Höhe der Investitionen gemacht werden kann. Somit kann jedoch das Ergebnis die Antwort nach einer sinnvollen Höhe der Investition stark eingrenzen. Zudem zeigt es auf in welcher Dimension ein voraussichtlich positives Ergebnis zu erwarten ist.

Die Wirtschaftlichkeit für jedes einzelne Geschäftsmodell bzw. Konzeptbaustein wurde innerhalb des Konzeptes individuell beurteilt um ein aussagefähiges Ergebnis präsentieren zu können.

Bei der Berechnung der entsprechenden Besucheranzahl werden alle Besucher der jeweiligen Geschäftsfelder (lfd.-Nr.) zusammengefasst und mit den entsprechenden Auslastungen der jeweiligen Monate multipliziert (jedes Geschäftsfeld mit der eigenen Auslastung). In einem Zweiten Schritt wird angenommen, dass nicht alle Attraktionen von verschiedenen Personen besucht werden, sondern, dass eine Person im Schnitt drei Attraktionen im Ressort besucht (z.B. Bistro u. Aussichtsplattform und Energiecenter usw.). Somit können die Gesamtbesucher in den jeweiligen Monaten hergeleitet werden.

**Planansätze Vermarktungsgesellschaft (Ifd.-Nr. 1)**

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Vermittlungsprovision vom Umsatz	10%	
Umsätze des Ressorts laufen zu x-Prozent über Vermarktungsgesellschaft (Rest Eigenvermarktung):		
"live-tour"- Wüstenwandern und Jeep-tour (Tagebau in Aktion)	75%	Basismodell A
Kamelausflüge/Eselreiten	75%	Basismodell A
Kohle & Energie in der "Wüste"	75%	Basismodell A
"Lausitzer Wüstenstop"	X	generelle Festlegung von 5% Provision
Mountainbiking und Radtouren	50%	Ergänzung A+
Wüstencamp für Kinder- und Jugendliche	50%	Ergänzung A+
Offroad-Jeep/Motorrad	25%	Ergänzung A+
Specials/Events	75%	Ergänzung A+
Hotel "Oase"	50%	Erweiterungsmodell B
Relaxzentrum "Oase"	25%	Erweiterungsmodell B
Energiecenter	0%	Erweiterungsmodell B
Mountainbke-Pacours	50%	Erweiterungsmodell B
"Ballonreise"	50%	Ergänzung B+
Big-Events	25%	Ergänzung B+
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Bezogene Leistungen für Infomaterial monatlich	5%	von Erlösen
Marketingkosten	15%	von Erlösen
Personalkosten	5.000,00 €	1 Mitarbeiter bis zu Modell A+; 2,5 Mitarbeiter für Modell B+; geplantes Bruttogehalt inkl. LNK 2.000 € / Mitarbeiter pro Monat
Miete	1.000,00 €	
Nebenkosten Miete	10%	von Mietkosten
Verwaltungs-/ Bürokosten	3%	von Erlösen
Kommunikationskosten (Ifd.-Nr. 1)	5%	von Erlösen
sonstige Kosten	2%	von Erlösen

Monate	Umsätze Modell A;A+;B;B+	Kosten Modell A;A+;B;B+	Umsätze minus Kosten
Januar	7.523 €	8.356,76 €	-834 €
Februar	5.697 €	7.809,09 €	-2.112 €
März	13.161 €	10.048,38 €	3.113 €
April	15.839 €	10.851,61 €	4.987 €
Mai	14.082 €	10.324,64 €	3.757 €
Juni	15.184 €	10.655,14 €	4.529 €
Juli	15.951 €	10.885,17 €	5.065 €
August	15.951 €	10.885,17 €	5.065 €
September	16.496 €	11.048,78 €	5.447 €
Oktober	14.462 €	10.438,59 €	4.023 €
November	11.971 €	9.691,22 €	2.280 €
Dezember	10.022 €	9.106,58 €	915 €
<b>Gesamt Modell A;A+;B;B+</b>	<b>156.337 €</b>	<b>120.101,12 €</b>	<b>36.236 €</b>
	<b>Umsätze Modell A;A+</b>	<b>Kosten Modell A;A+</b>	<b>Umsätze minus Kosten</b>
<b>Gesamt Modell A;A+</b>	<b>42.295 €</b>	<b>49.888 €</b>	<b>-7.594 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Auslastung ergibt sich aus den Auslastungen der jeweiligen Angebote

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

## Anlagen Teil C

### Planansätze "live-tour" Wüstenwandern und Jeptour (Tagebau in Aktion) (Ifd.-Nr. 2)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Besucheranzahl Fußtour	200	Dauer 3 Std.
Teilnehmer je Gruppe	20	auch jeptour
Eintrittsgeld normal	8,00 €	
Eintrittsgeld ermäßigt	5,00 €	
Anteil Besucher "normal"	70%	
Anteil Besucher "ermäßigt"	30%	
Besucheranzahl Jeptour	200	
Eintrittsgeld Jeptour	12,00 €	Dauer 2 Std.
Erlöse Fußtour	1.420,00 €	
Erlöse jeptour	2.400,00 €	
Erlöse gesamt	3.820,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Bezogene Leistungen für Infomaterial monatlich	5%	von Erlösen
Marketingkosten	7%	von Erlösen
Personalkosten	30,00 €	variabel bei Einsatz; Stundenplanung 30 €
Stundenanzahl bei 100% (200 / 20 x 3 + 200 / 20 x 2) = 50 Std.	50	
variable Nebenkosten	500,00 €	bei Jeptour vom Preis
Verwaltungs-/ Bürokosten	3%	von Erlösen
Kommunikationskosten	3%	von Erlösen
sonstige Kosten inkl. Benzin	10%	von Erlösen
Provision Vermarktungsgesellschaft	7,50%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 75% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung in %	Umsätze	Kosten	Provision Vermarktungsgesellschaft	Umsätze minus Kosten
Januar	30%	1.146,00 €	1.006,83 €	85,95 €	139,17 €
Februar	25%	955,00 €	839,03 €	71,63 €	115,98 €
März	50%	1.910,00 €	1.678,05 €	143,25 €	231,95 €
April	60%	2.292,00 €	2.013,66 €	171,90 €	278,34 €
Mai	80%	3.056,00 €	2.684,88 €	229,20 €	371,12 €
Juni	90%	3.438,00 €	3.020,49 €	257,85 €	417,51 €
Juli	100%	3.820,00 €	3.356,10 €	286,50 €	463,90 €
August	100%	3.820,00 €	3.356,10 €	286,50 €	463,90 €
September	100%	3.820,00 €	3.356,10 €	286,50 €	463,90 €
Oktober	80%	3.056,00 €	2.684,88 €	229,20 €	371,12 €
November	50%	1.910,00 €	1.678,05 €	143,25 €	231,95 €
Dezember	30%	1.146,00 €	1.006,83 €	85,95 €	139,17 €
<b>Gesamt</b>		<b>30.369,00 €</b>	<b>26.681,00 €</b>	<b>2.277,68 €</b>	<b>3.688,01 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

**Planansätze Kamelausflüge/Eselreiten (Ifd.-Nr. 3)**

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Nutzer Kamelausflüge	300	
durchschnittliche Nutzungsdauer pro "Ausritt"	2	Stunden
Reitgeld je Stunde	40,00 €	Mit Gruppenführung
Nutzer Eselreiten	300,00 €	
durchschnittliche Nutzungsdauer pro "Ausritt"	150%	Stunden
Reitgeld je Stunde	1000%	Mit Gruppenführung
streichelzoo besucher	500	
Eintritt Streichelzoo	1,00 €	
Erlöse Kamelreiten	24.000,00 €	
Erlöse Eselreiten	4.500,00 €	
Erlöse Streichelzoo	500,00 €	
<b>Erlöse gesamt</b>	<b>29.000,00 €</b>	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Die Kosten der Tierhaltung sind hier nicht geplant, da die Ressorteinnahmen lediglich über die Vermarktungsgesellschaft erfolgen; bei Vergleich mit ähnlichen Angeboten in anderen Regionen kann eine Wirtschaftlichkeit bei dieser angesetzten Preispolitik und entsprechender Inanspruchnahme der Dienstleistungen angenommen werden.		
Provision Vermarktungsgesellschaft	7,50%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 75% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Provision Vermarktungsgesellschaft
Januar	30%	8.700,00 €	652,50 €
Februar	25%	7.250,00 €	543,75 €
März	50%	14.500,00 €	1.087,50 €
April	60%	17.400,00 €	1.305,00 €
Mai	80%	23.200,00 €	1.740,00 €
Juni	90%	26.100,00 €	1.957,50 €
Juli	100%	29.000,00 €	2.175,00 €
August	100%	29.000,00 €	2.175,00 €
September	100%	29.000,00 €	2.175,00 €
Oktober	80%	23.200,00 €	1.740,00 €
November	50%	14.500,00 €	1.087,50 €
Dezember	30%	8.700,00 €	652,50 €
<b>Gesamt</b>		<b>230.550,00 €</b>	<b>17.291,25 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewi

**Planansätze Kohle & Energie in der "Wüste" (Ifd.-Nr. 4)**

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Besucheranzahl	2000	
Eintrittsgeld normal	4,00 €	
Eintrittsgeld ermäßigt	2,50 €	
Anteil Besucher "normal"	50%	
Anteil Besucher "ermäßigt"	50%	
Erlöse "normal"	4.000,00 €	
Erlöse "ermäßigt"	2.500,00 €	
Erlöse gesamt	6.500,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Bezogene Leistungen für Infomaterial monatlich	250,00 €	
Marketingkosten	500,00 €	
Personalkosten	2.500,00 €	ein Mitarbeiter
Miete	0,00 €	Basis Gebäude Vermarktungs- gesellschaft/eigenes Gebäude
Nebenkosten	250,00 €	
Verwaltungs-/ Bürokosten	3%	von Erlösen
Kommunikationskosten	3%	von Erlösen
sonstige Kosten	3%	von Erlösen
Provision Vermarktungsgesellschaft	7,50%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 75% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze des jeweiligen Monats	Kosten	Provisionen Vermarktungsgesellschaft	Umsätze minus Kosten
Januar	30%	1.950,00 €	3.821,75 €	146,25 €	-1.871,75 €
Februar	25%	1.625,00 €	3.768,13 €	121,88 €	-2.143,13 €
März	50%	3.250,00 €	4.036,25 €	243,75 €	-786,25 €
April	60%	3.900,00 €	4.143,50 €	292,50 €	-243,50 €
Mai	80%	5.200,00 €	4.358,00 €	390,00 €	842,00 €
Juni	90%	5.850,00 €	4.465,25 €	438,75 €	1.384,75 €
Juli	100%	6.500,00 €	4.572,50 €	487,50 €	1.927,50 €
August	100%	6.500,00 €	4.572,50 €	487,50 €	1.927,50 €
September	100%	6.500,00 €	4.572,50 €	487,50 €	1.927,50 €
Oktober	80%	5.200,00 €	4.358,00 €	390,00 €	842,00 €
November	50%	3.250,00 €	4.036,25 €	243,75 €	-786,25 €
Dezember	30%	1.950,00 €	3.821,75 €	146,25 €	-1.871,75 €
<b>Gesamt</b>		<b>51.675,00 €</b>	<b>50.526,38 €</b>	<b>3.875,63 €</b>	<b>1.148,63 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

**Planansätze Wüstenstop (Ifd.-Nr. 5)**

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
<b>Erlöse Besucherplattform</b>		
Besucheranzahl Aussichtsplattform	3000	
Eintrittsgeld "normal"	1,00 €	
<b>Erlöse Wüstenshop / Kiosk</b>		
Besucher/Käufer	3000	
Umsatz/Käufer	3,00 €	
Wareneinsatz in %	30%	
<b>Erlöse Bistro</b>		
Besucher/Gäste	2000	
Umsatz/Gast	5,00 €	
Wareneinsatz in %	30%	
<b>Erlöse gesamt</b>	<b>22.000,00 €</b>	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Wareneinsatzquote inkl. Verderb bei Gastronomie	30%	von Erlösen Gastronomie
Marketingkosten	3%	von Erlösen
Personalkosten	6.000,00 €	3 Servicekräfte a 2.000 € Brutto inkl. LNK (variiert nach Auslastung= Personalkosten variabel)
Miete	2.000,00 €	Basis Gebäude Vermarktungsgesellschaft
Nebenkosten Miete	500,00 €	
Verwaltungs-/ Bürokosten	2%	von Erlösen
Kommunikationskosten	1%	von Erlösen
sonstige Kosten	3%	von Erlösen
Provisionen	5%	an Vermarktungsgesellschaft (generelle Festlegung)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze des jeweiligen Monats	Kosten	Provisionen Vermarktungsgesellschaft	Umsätze minus Kosten
Januar	30%	6.600,00 €	6.934,00 €	330,00 €	-334,00 €
Februar	25%	5.500,00 €	6.195,00 €	275,00 €	-695,00 €
März	50%	11.000,00 €	9.890,00 €	550,00 €	1.110,00 €
April	60%	13.200,00 €	11.368,00 €	660,00 €	1.832,00 €
Mai	80%	17.600,00 €	14.324,00 €	880,00 €	3.276,00 €
Juni	90%	19.800,00 €	15.802,00 €	990,00 €	3.998,00 €
Juli	100%	22.000,00 €	17.280,00 €	1.100,00 €	4.720,00 €
August	100%	22.000,00 €	17.280,00 €	1.100,00 €	4.720,00 €
September	100%	22.000,00 €	17.280,00 €	1.100,00 €	4.720,00 €
Oktober	80%	17.600,00 €	14.324,00 €	880,00 €	3.276,00 €
November	50%	11.000,00 €	9.890,00 €	550,00 €	1.110,00 €
Dezember	30%	6.600,00 €	6.934,00 €	330,00 €	-334,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>174.900,00 €</b>	<b>147.501,00 €</b>	<b>8.745,00 €</b>	<b>27.399,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

## Anlagen Teil C

### Planansätze Mountainbiking u. Radtouren (Ifd.-Nr. 6)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Anzahl angebotener Touren	30	
Anzahl Teilnehmer / Tour	15	
Anteil Teilnehmer mit eigenen Bikes	50,00%	
Anteil Teilnehmer mit geliehenen Bikes	50%	
Preis der Tour mit eigenem Bike	8,00 €	
Preis der Tour mit geliehenem Bike	15,00 €	
Erlöse Tour (e.B.)	1.800,00 €	
Erlöse Tour (g.B.)	3.375,00 €	
Erlöse gesamt	5.175,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Die Kosten für den Betreiber sind hier nicht geplant, da die Ressorteinnahmen lediglich über die Vermarktungsgesellschaft erfolgen; bei Vergleich mit ähnlichen Angeboten in anderen Regionen kann eine Wirtschaftlichkeit bei dieser angesetzten Preispolitik und entsprechender Inanspruchnahme der Dienstleistungen angenommen werden zumal der Anbieter i.d.R. nicht ausschließlich das Ressort bedient.		
Provision Vermarktungsgesellschaft	5,00%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 50% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Provision Vermarktungsgesellschaft
Januar	20%	1.035,00 €	51,75 €
Februar	20%	1.035,00 €	51,75 €
März	40%	2.070,00 €	103,50 €
April	60%	3.105,00 €	155,25 €
Mai	80%	4.140,00 €	207,00 €
Juni	100%	5.175,00 €	258,75 €
Juli	100%	5.175,00 €	258,75 €
August	100%	5.175,00 €	258,75 €
September	90%	4.657,50 €	232,88 €
Oktober	60%	3.105,00 €	155,25 €
November	30%	1.552,50 €	77,63 €
Dezember	20%	1.035,00 €	51,75 €
<b>Gesamt</b>		<b>37.260,00 €</b>	<b>1.863,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

### Planansätze Wüstencamp für Kinder- und Jugendliche (Ifd.-Nr. 7)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Anzahl von Gästen	300	
durchschnittliche Verweildauer/Gast	3,00	Tage/Übernachtungen
Tagespreis	10,00 €	
Erlöse gesamt	9.000,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Die Kosten für den Betreiber sind hier nicht geplant, da die Ressorteinnahmen lediglich über die Vermarktungsgesellschaft erfolgen; bei Vergleich mit ähnlichen Angeboten in anderen Regionen kann eine Wirtschaftlichkeit bei dieser angesetzten Preispolitik und entsprechender Inanspruchnahme der Dienstleistungen angenommen werden.		
Provision Vermarktungsgesellschaft	5,00%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 50% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Provision Vermarktungs- gesellschaft
Januar	0%	0,00 €	0,00 €
Februar	0%	0,00 €	0,00 €
März	0%	0,00 €	0,00 €
April	50%	4.500,00 €	225,00 €
Mai	60%	5.400,00 €	270,00 €
Juni	70%	6.300,00 €	315,00 €
Juli	100%	9.000,00 €	450,00 €
August	100%	9.000,00 €	450,00 €
September	50%	4.500,00 €	225,00 €
Oktober	0%	0,00 €	0,00 €
November	0%	0,00 €	0,00 €
Dezember	0%	0,00 €	0,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>38.700,00 €</b>	<b>1.935,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

### Planansätze Offroad Jeep/Motorrad (Ild.-Nr. 8)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Anzahl angebotener Touren	10	
Anzahl Teilnehmer / Tour	15	
Anteil Teilnehmer mit eigenem Kfz	75,00%	
Anteil Teilnehmer mit geliehenem Kfz	25%	
Preis der Tour mit eigenem Kfz	50,00 €	
Preis der Tour mit geliehenem Kfz	125,00 €	
Erlöse Tour (e.Kfz.)	5.625,00 €	
Erlöse Tour (g.Kfz.)	4.687,50 €	
Erlöse gesamt	10.312,50 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Die Kosten für den Betreiber sind hier nicht geplant, da die Ressortereinnahmen lediglich über die Vermarktungsgesellschaft erfolgen; bei Vergleich mit ähnlichen Angeboten in anderen Regionen kann eine Wirtschaftlichkeit bei dieser angesetzten Preispolitik und entsprechender Inanspruchnahme der Dienstleistungen angenommen werden zumal der Anbieter i.d.R. nicht ausschließlich das Ressort bedient.		
Provision Vermarktungsgesellschaft	2,50%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 25% vermittelten Kunden)

## Anlagen Teil C

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Provision Vermarktungs- gesellschaft
Januar	70%	7.218,75 €	180,47 €
Februar	70%	7.218,75 €	180,47 €
März	90%	9.281,25 €	232,03 €
April	100%	10.312,50 €	257,81 €
Mai	100%	10.312,50 €	257,81 €
Juni	100%	10.312,50 €	257,81 €
Juli	100%	10.312,50 €	257,81 €
August	100%	10.312,50 €	257,81 €
September	100%	10.312,50 €	257,81 €
Oktober	80%	8.250,00 €	206,25 €
November	70%	7.218,75 €	180,47 €
Dezember	70%	7.218,75 €	180,47 €
<b>Gesamt</b>		<b>108.281,25 €</b>	<b>2.707,03 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

### Planansätze Specials/Events (Ifd.-Nr. 9)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Anzahl angebotener Specials/Events	0,5	
Anzahl Teilnehmer / Event	1.000	
Preis pro Teilnehmer	8,00 €	
Erlöse gesamt	8.000,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Die Kosten für den Veranstalter sind hier nicht geplant, da die Ressorteinnahmen lediglich über die Vermarktungsgesellschaft erfolgen; ein Vergleich ist bei derzeitigem Sachstand infolge der Nichtplanbarkeit von Art und Umfang der Veranstaltung/des Events unter seriösen Methoden nicht möglich.		
Provision Vermarktungsgesellschaft	7,50%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 75% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Provision Vermarktungs- gesellschaft
Januar	100%	8.000,00 €	600,00 €
Februar	0%	0,00 €	0,00 €
März	0%	0,00 €	0,00 €
April	100%	8.000,00 €	600,00 €
Mai	0%	0,00 €	0,00 €
Juni	100%	8.000,00 €	600,00 €
Juli	100%	8.000,00 €	600,00 €
August	100%	8.000,00 €	600,00 €
September	100%	8.000,00 €	600,00 €
Oktober	0%	0,00 €	0,00 €
November	0%	0,00 €	0,00 €
Dezember	0%	0,00 €	0,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>48.000,00 €</b>	<b>3.600,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

**Planansätze Hotel "Oase" (Ifd.-Nr. 10)**

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
<b>Erlöse Hotelbetrieb</b>	90.000,00 €	Haus mit 75 Betten
Gästeanzahl	1000	
durchschnittliche Verweildauer in Tagen	1,5	
Preis/Person u. U/F	60,00 €	
Wareneinsatz Bereich Hotel in %	20%	
<b>Erlöse Incentivbereich</b>	60.000,00 €	
Anteil Incentive-Gäste an Hotelgästen	50%	
durchschnittliche Verweildauer in Tagen	2	
Preis/Person (nur Programm)	150,00 €	
Wareneinsatz Bereich Incentives	60%	
<b>Erlöse Seminarbereich</b>	5.625,00 €	
Anteil Seminarteilnehmer an Hotelgästen	25%	
Umsatz/Teilnehmer	15,00 €	
Wareneinsatz Bereich Seminare/Schulungen in %	25%	
<b>Erlöse Restaurant</b>	30.000,00 €	
Besucher/Gäste	3000	
Umsatz/Gast	10,00 €	
<b>Erlöse gesamt</b>	185.625,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Wareneinsatzquote inkl. Verderb bei Gastronomie	35%	von Erlösen Gastronomie
Wareneinsatz Bereich Hotel in %	30%	
Wareneinsatz Bereich Seminare/Schulungen in %	30%	
Marketingkosten	7%	von Erlösen
Personalkosten	20.000,00 €	max. 10 Servicekräfte a 2.000 € Brutto inkl. LNK (variiert nach Auslastung= Personalkosten variabel)
Miete	5.000,00 €	Basis Gebäude Vermarktungsgesellschaft
Nebenkosten	1.000,00 €	
Verwaltungs-/ Bürokosten	2%	von Erlösen
Kommunikationskosten	3%	von Erlösen
sonstige Kosten	3%	von Erlösen
Provisionen	5%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 50% vermittelten Kunden)

## Anlagen Teil C

### Planansätze Hotel "Oase" (Ifd.-Nr. 10)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
<b>Erlöse Hotelbetrieb</b>	90.000,00 €	Haus mit 75 Betten
Gästeanzahl	1000	
durchschnittliche Verweildauer in Tagen	1,5	
Preis/Person u. U/F	60,00 €	
Wareneinsatz Bereich Hotel in %	20%	
<b>Erlöse Incentivbereich</b>	60.000,00 €	
Anteil Incentive-Gäste an Hotelgästen	50%	
durchschnittliche Verweildauer in Tagen	2	
Preis/Person (nur Programm)	150,00 €	
Wareneinsatz Bereich Incentives	60%	
<b>Erlöse Seminarbereich</b>	5.625,00 €	
Anteil Seminarteilnehmer an Hotelgästen	25%	
Umsatz/Teilnehmer	15,00 €	
Wareneinsatz Bereich Seminare/Schulungen in %	25%	
<b>Erlöse Restaurant</b>	30.000,00 €	
Besucher/Gäste	3000	
Umsatz/Gast	10,00 €	
<b>Erlöse gesamt</b>	185.625,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Wareneinsatzquote inkl. Verderb bei Gastronomie	35%	von Erlösen Gastronomie
Wareneinsatz Bereich Hotel in %	30%	
Wareneinsatz Bereich Seminare/Schulungen in %	30%	
Marketingkosten	7%	von Erlösen
Personalkosten	20.000,00 €	max. 10 Servicekräfte a 2.000 € Brutto inkl. LNK (variiert nach Auslastung= Personalkosten variabel)
Miete	5.000,00 €	Basis Gebäude Vermarktungsgesellschaft
Nebenkosten	1.000,00 €	
Verwaltungs-/ Bürokosten	2%	von Erlösen
Kommunikationskosten	3%	von Erlösen
sonstige Kosten	3%	von Erlösen
Provisionen	5%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 50% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung in %	Umsätze der Monate	Kosten der Monate	Provision Vermarktungsgesellschaft	Umsätze minus Kosten
Januar	50%	19.000,00 €	16.530,00 €	475,00 €	2.470,00 €
Februar	40%	15.200,00 €	13.824,00 €	380,00 €	1.376,00 €
März	100%	38.000,00 €	30.060,00 €	950,00 €	7.940,00 €
April	100%	38.000,00 €	30.060,00 €	950,00 €	7.940,00 €
Mai	90%	34.200,00 €	27.354,00 €	855,00 €	6.846,00 €
Juni	90%	34.200,00 €	27.354,00 €	855,00 €	6.846,00 €
Juli	80%	30.400,00 €	24.648,00 €	760,00 €	5.752,00 €
August	80%	30.400,00 €	24.648,00 €	760,00 €	5.752,00 €
September	100%	38.000,00 €	30.060,00 €	950,00 €	7.940,00 €
Oktober	100%	38.000,00 €	30.060,00 €	950,00 €	7.940,00 €
November	90%	34.200,00 €	27.354,00 €	855,00 €	6.846,00 €
Dezember	80%	30.400,00 €	24.648,00 €	760,00 €	5.752,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>380.000,00 €</b>	<b>306.600,00 €</b>	<b>9.500,00 €</b>	<b>73.400,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

### Planansätze Energiecenter (Ifd.-Nr. 12)

Planung Energiecenter erfolgt in Eigenregie Investor, da Dimension nicht bekannt und Vermarktungsgesellschaft nicht involviert ist.

### Planansätze Pacours Mountainbikes (Ifd.-Nr. 13)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Nutzer	1500	Freigabe zu bestimmten Zeiten
Eintrittsgeld normal	5,00 €	
Eintrittsgeld ermäßigt	3,00 €	
Anteil Besucher "normal"	50%	
Anteil Besucher "ermäßigt"	50%	
Erlöse normal	3.750,00 €	
Erlöse ermäßigt	2.250,00 €	
Erlöse gesamt	6.000,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Instandhaltungskosten	500,00 €	
Marketingkosten	15%	von Erlösen
Personalkosten	2.000,00 €	ein Mitarbeiter variabel einsetzbar
Pacht	500,00 €	
Nebenkosten	10%	von der Pacht
Verwaltungs-/ Bürokosten	2%	von Erlösen
Kommunikationskosten	3%	von Erlösen
sonstige Kosten	3%	von Erlösen
Provision Vermarktungsgesellschaft	5%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 50% vermittelten Kunden)

## Anlagen Teil C

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze des jeweiligen Monats	Kosten der Monate	Provision Vermarktungsgesellschaft	Umsätze minus Kosten
Januar	20%	1.200,00 €	1.786,00 €	60,00 €	-586,00 €
Februar	20%	1.200,00 €	1.786,00 €	60,00 €	-586,00 €
März	50%	3.000,00 €	2.890,00 €	150,00 €	110,00 €
April	70%	4.200,00 €	3.626,00 €	210,00 €	574,00 €
Mai	100%	6.000,00 €	4.730,00 €	300,00 €	1.270,00 €
Juni	100%	6.000,00 €	4.730,00 €	300,00 €	1.270,00 €
Juli	100%	6.000,00 €	4.730,00 €	300,00 €	1.270,00 €
August	100%	6.000,00 €	4.730,00 €	300,00 €	1.270,00 €
September	100%	6.000,00 €	4.730,00 €	300,00 €	1.270,00 €
Oktober	70%	4.200,00 €	3.626,00 €	210,00 €	574,00 €
November	40%	2.400,00 €	2.522,00 €	120,00 €	-122,00 €
Dezember	30%	1.800,00 €	2.154,00 €	90,00 €	-354,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>48.000,00 €</b>	<b>42.040,00 €</b>	<b>2.400,00 €</b>	<b>5.960,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

### Planansätze "Ballonreise" (Ifd.-Nr. 14)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Besucher	3000	Freigabe zu bestimmten Zeiten
Eintrittsgeld normal	5,00 €	
Eintrittsgeld ermäßigt	3,00 €	
Anteil Besucher "normal"	50%	
Anteil Besucher "ermäßigt"	50%	
Erlöse normal	7.500,00 €	
Erlöse ermäßigt	4.500,00 €	
Erlöse gesamt	12.000,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Instandhaltungskosten	1.500,00 €	
Marketingkosten	15%	von Erlösen
Personalkosten	2.500,00 €	ein Mitarbeiter variabel einsetzbar
Pacht	1.000,00 €	
Nebenkosten	10%	
Verwaltungskosten	2%	von Erlösen
Stromkosten	2%	von Erlösen
sonstige Kosten	3%	von Erlösen
Provision Vermarktungsgesellschaft	5%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 50% vermittelten Kunden)

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Kosten	Provision Vermarktungs- gesellschaft	Umsätze minus Kosten
Januar	50%	6.000,00 €	5.470,00 €	300,00 €	530,00 €
Februar	50%	6.000,00 €	5.470,00 €	300,00 €	530,00 €
März	70%	8.400,00 €	6.618,00 €	420,00 €	1.782,00 €
April	80%	9.600,00 €	7.192,00 €	480,00 €	2.408,00 €
Mai	100%	12.000,00 €	8.340,00 €	600,00 €	3.660,00 €
Juni	100%	12.000,00 €	8.340,00 €	600,00 €	3.660,00 €
Juli	100%	12.000,00 €	8.340,00 €	600,00 €	3.660,00 €
August	100%	12.000,00 €	8.340,00 €	600,00 €	3.660,00 €
September	100%	12.000,00 €	8.340,00 €	600,00 €	3.660,00 €
Oktober	70%	8.400,00 €	6.618,00 €	420,00 €	1.782,00 €
November	60%	7.200,00 €	6.044,00 €	360,00 €	1.156,00 €
Dezember	50%	6.000,00 €	5.470,00 €	300,00 €	530,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>111.600,00 €</b>	<b>84.582,00 €</b>	<b>5.580,00 €</b>	<b>27.018,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Die Position "Umsätze minus Kosten" dokumentiert, wieviel zur Deckung der nicht-geplanten Positionen eingeplant werden kann (ausser Förderungen)

### Planansätze "Big Events" (Ifd.-Nr. 15)

Erlöse (monatlich)	Wert	Bemerkung
Anzahl angebotener Specials/Events	0,25	
Anzahl Teilnehmer / Event	5.000	
Preis pro Teilnehmer	10,00 €	
Erlöse gesamt	50.000,00 €	
<b>Kosten (monatlich)</b>		
Die Kosten für den Veranstalter sind hier nicht geplant, da die Ressortereinnahmen lediglich über die Vermarktungsgesellschaft erfolgen; ein Vergleich ist bei derzeitigem Sachstand infolge der Nichtplanbarkeit von Art und Umfang der Veranstaltung/des Events unter seriösen Methoden nicht möglich.		
Provisionen Vermarktungsgesellschaft	2,50%	an Vermarktungsgesellschaft (10% Provision bei 25% vermittelten Kunden)

Anlagen Teil C

Monat	Auslastung (in %)	Umsätze	Provision Vermarktungsgesellschaft
Januar	0%	0,00 €	0,00 €
Februar	0%	0,00 €	0,00 €
März	0%	0,00 €	0,00 €
April	100%	50.000,00 €	1.250,00 €
Mai	0%	0,00 €	0,00 €
Juni	0%	0,00 €	0,00 €
Juli	100%	50.000,00 €	1.250,00 €
August	100%	50.000,00 €	1.250,00 €
September	0%	0,00 €	0,00 €
Oktober	0%	0,00 €	0,00 €
November	0%	0,00 €	0,00 €
Dezember	0%	0,00 €	0,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>150.000,00 €</b>	<b>3.750,00 €</b>

nicht geplant: Investitionskosten, Abschreibungen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Förderungen, Gewinn

Erholungsurlaub	21,6	29,4	2,3	16	21,3	13	19,0
Sonstige Geschäftsreise	13,3	8,3	22,0	3	17,8	3	-4,2
Tagungs-/Seminaraufenthalt	9,8	5,3	2,3	12	1,8	13	-0,5
Besichtigungs-/Bildungs-/Studienreise	9,1	9,8	10,8	5	4,5	12	-6,3
Verwandten-/Bekanntebesuch	9,0	7,1	19,5	1	11,8	3	-7,7
Montage-/Bauarbeitenbesuch	7,1	2,5	19,0	1	9,3	1	-9,7
Aktivurlaub	6,1	13,9	0,3	15	9,5	11	9,2
Wanderurlaub	3,8	3,8	1,5	12	4,0	7	2,5
Städtereise	3,2	5,8	5,3	4	4,3	8	-1,0
Betriebs-/Vereinsfahrt	3,1	9,8	0,0	14	0,5	14	0,5
Veranstaltungsbesuch	3,0	2,8	4,0	3	9,8	1	5,8
Gesundheitsurlaub/Kur	2,3	2,0	0,0	10	0,0	13	0,0
Ausstellung-/Messebesuch	1,7	1,3	0,0	12	0,3	12	0,3
Einkaufsaufenthalt	1,6	0,3	0,0	12	1,5	1	1,5
Strand-/Bade-/Sonnenurlaub	1,1	1,0	11,8	1	2,0	3	-9,8
Klinikaufenthalt	0,7	0,7	0,0	6	0,0	12	0,0
Urlaub auf dem Bauern-/Winzerhof	0,2	nicht abgefragt	0,0	5	nicht abgefragt	-	-
Bootsurlaub	nicht abgefragt	1,5	nicht abgefragt	-	0,0	11	-
Sonstiges	3,5	2,7	1,5	11	1,8	10	0,3

Quelle: Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik (LDS) Brandenburg **Abb. A8**

**Urlaubsausflugsverkehr nach relevanten**

## Wirtschaftliche Betrachtungen: Erweiterungsmodell (B) mit sinnhaften Ergänzungen (B+); inkl. A;A+

Ifd. Nr.	Arbeitstitel	Modell	"Betreiber"	geplante jährl. Besucherzahl*	geplante Umsätze/Jahr	wirtschaftliche Betrachtung**	in % vom Umsatz	Provision für Vermarktungsgesellschaft***
	<b>Summe Modell A;A+</b>				<b>762.030 €</b>			<b>42.295 €</b>
	<b>Saldo Vermarktungsgesellschaft</b>	A;A+B;B+			114.043 €	28.642 €		
10	Hotel "Oase"	B	privat	40.000	1.856.250 €	461.125 €	24,84%	92.813 €
11	Relaxzentrum "Oase"	B	privat	47.000	380.000 €	73.400 €	19,32%	9.500 €
12	Energiecenter	B	Vattenfall	./.	./.	extern		extern
13	Mountainbke-Pacours	B	privat	12.000	48.000 €	5.960 €	12,42%	2.400 €
	<b>Summe Modell A;A+;B</b>				<b>3.160.322 €</b>	<b>569.127 €</b>		<b>147.007 €</b>
14	"Ballonreise"	B+	LAUBAG / Vattenfall / öffentlich /Region	24.900	111.600 €	27.018 €	24,21%	5.580 €
15	Big-Events	B+	privat	15.000	150.000 €	extern	./.	3.750 €
	<b>Summe Modell A;A+;B;B+</b>				<b>3.421.922 €</b>	<b>596.145 €</b>		<b>156.337 €</b>

\* = auf Basis der individuellen Planung jeder Ifd.-Nr.

\*\* = zeigt auf, wieviel "Überschuss" zur Deckung der nicht geplanten Positionen voraussichtlich zur Verfügung steht. Nicht geplant sind dabei die Positionen: Investitionen, Kapitaldienst, Umsatzsteuer, Steuern, Gewinn. Zudem sind noch keine konkreten Förderungen einbezogen.

\*\*\* = Die Vermarktungsgesellschaft ist Dreh- und Angelpunkt des Ressorts. Sie entscheidet zu einem großen Teil über den wirtschaftlichen Erfolg!

## Unterschiedliche Wirtschaftlichkeit der Vermarktungsgesellschaft bei Basis- und Erweiterungsmodell!

1	"Wüste im Wandel" - Vermarktungsgesellschaft mit Serviceeinrichtung	<b>A;A+</b>	öffentlich / Privat	./.	42.295 €	-7.594 €	-17,95%	./.
1	"Wüste im Wandel" - Vermarktungsgesellschaft mit Serviceeinrichtung	<b>A;A+;B;B+</b>	öffentlich / Privat	./.	156.337 €	36.236 €	23,18%	./.

**Wirtschaftliche Betrachtung Basismodell** | **Wirtschaftliche Betrachtung Erweiterungsmodell**

# Anlagen Teil C

## Touristisches Nutzungskonzept: Besucheranzahl

### Besucheranzahl: "Welzow - Wüste im Wandel"\*

Monate	besuchte Attraktionen (A;A+;B;B+)	Besucher-anzahl (A;A+;B;B+)*	besuchte Attraktionen (A;A+)	Besucher-anzahl (A;A+)*
Januar	10.795	3.598	4.645	1.548
Februar	8.350	2.783	3.070	1.023
März	17.115	5.705	6.065	2.022
April	25.120	8.373	8.470	2.823
Mai	21.770	7.257	9.890	3.297
Juni	24.040	8.013	12.160	4.053
Juli	29.460	9.820	13.400	4.467
August	29.460	9.820	13.400	4.467
September	25.905	8.635	13.205	4.402
Oktober	20.940	6.980	9.590	3.197
November	15.770	5.257	5.990	1.997
Dezember	12.155	4.052	3.645	1.215
<b>Gesamtbesucher im Jahr</b>		<b>80.293</b>		<b>34.510</b>
durchschnittliche Besucheranzahl/Monat		6.691		2.876
durchschnittliche Besucheranzahl/Tag bei 30 Öffnungstagen im Monat		223		96

\*Es werden alle Besucher der jeweiligen "Attraktionen" zusammengefasst und mit den entsprechenden Auslastungen der jeweiligen Monate multipliziert (jede Attraktion mit der eigenen Auslastung). In einem Zweiten Schritt wird angenommen, dass nicht alle Attraktionen von verschiedenen Personen besucht werden, sondern, dass eine Person im Schnitt drei Attraktionen im Ressort besucht (z.B. Bistro u. Aussichtsplattform und Energiecenter etc.). Somit werden die Gesamtbesucher in den jeweiligen Monaten hergeleitet.

Abb. A3 Statistik Niederlausitz -- Entwicklung Bewertung durch die Touristen

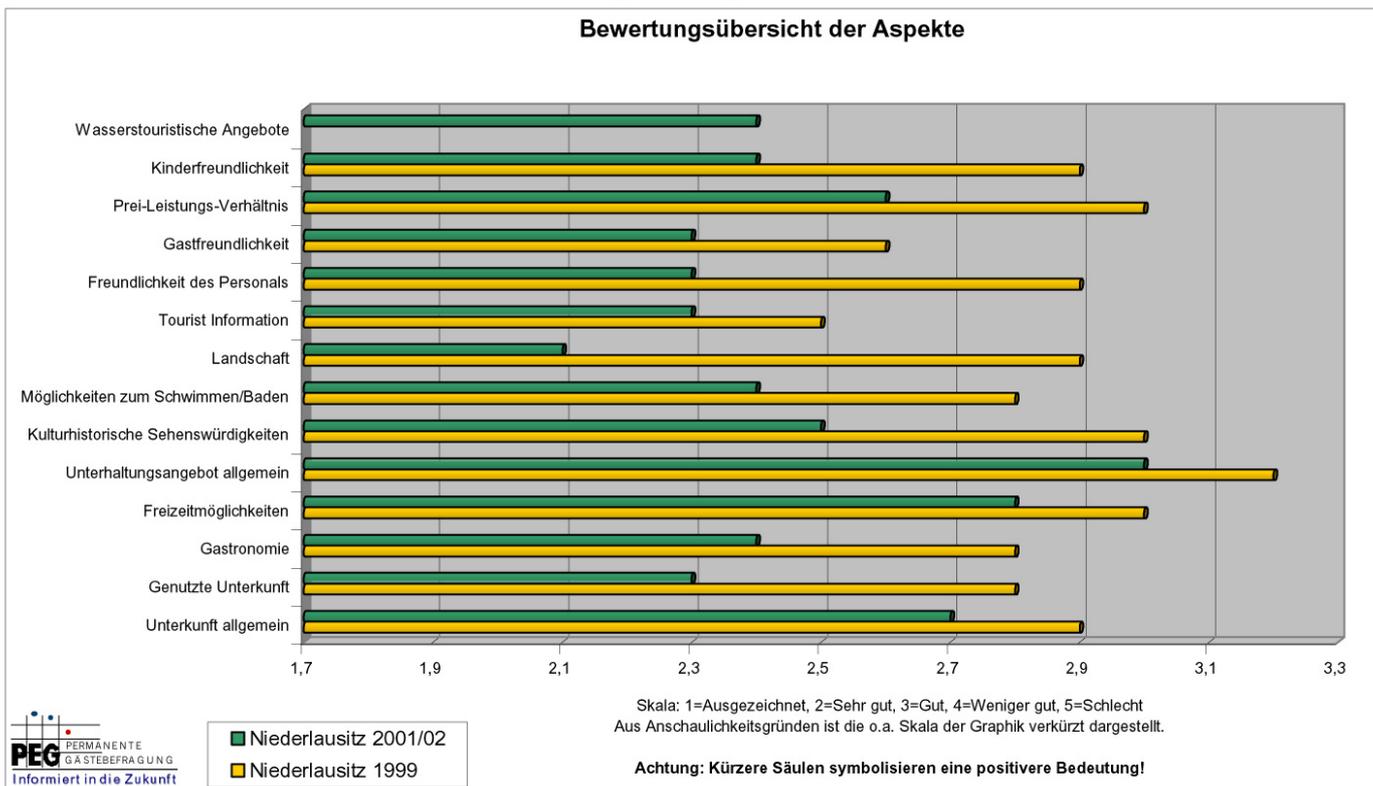


Abb. A4 Statistik Niederlausitz -- Quellgebiete

**Wenn Sie Ihren Hauptwohnsitz in Deutschland haben: Wie lautet die Postleitzahl Ihres Hauptwohnsitzes?**

Hier: nach Bundesländern (Offene Fragestellung, nur eine Nennung)

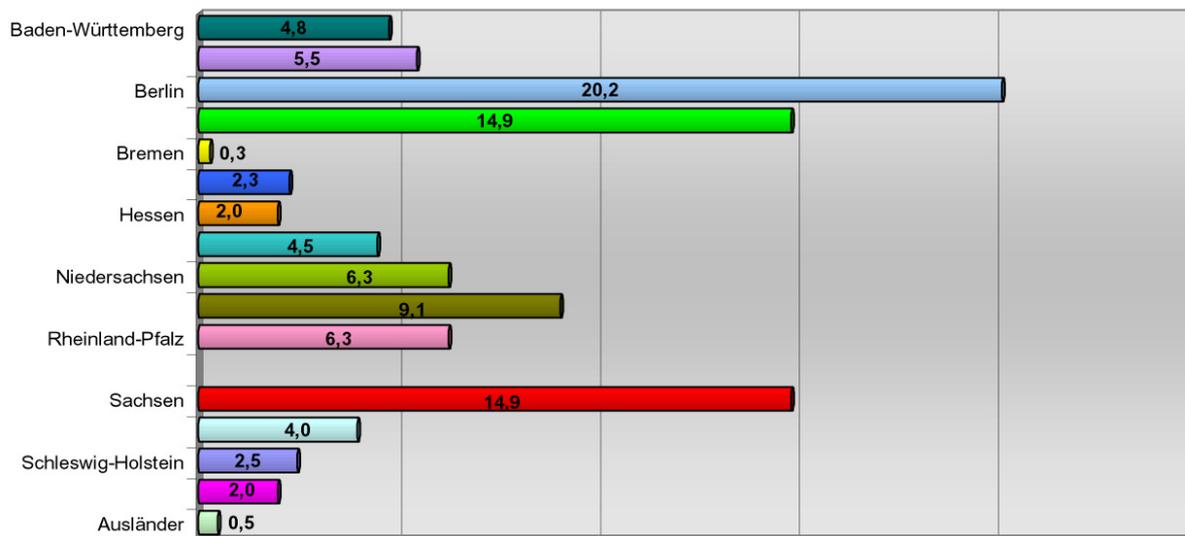


Abb. A5

Statistik Niederlausitz -- Quellgebiete 2

**Wenn Sie Ihren Hauptwohnsitz in Deutschland haben: Wie lautet die Postleitzahl Ihres Hauptwohnsitzes?**

Hier: nach Postleitregionen  
(Offene Fragestellung, nur eine Nennung)

	Bundesland Brandenburg		Niederlausitz				Abweichung 1999 zu 2001/02 in %-Punkten
	1999 in %	2001/02 in %	1999 in %	1999 Rang (.../16)	2001/02 in %	2001/02 Rang (.../15)	
Ausländer	3,3	3,2	1,5	10	0,5	13	-1,0
PLZ 00	16,8	13,9	25,9	4	21,1	3	-4,8
PLZ 90	4,8	4,0	5,5	7	3,3	10	-2,2
PLZ 80	3,5	3,2	3,5	6	3,0	9	-0,5
PLZ 70	3,6	3,7	3,0	9	5,0	4	2,0
PLZ 60	3,9	4,2	4,0	5	3,5	10	-0,5
PLZ 50	4,5	7,8	4,5	9	6,3	10	1,8
PLZ 40	7,5	7,8	6,3	10	4,8	13	-1,5
PLZ 30	10,2	9,8	12,1	5	7,8	11	-4,3
PLZ 20	11,3	10,3	13,1	4	8,3	10	-4,8
PLZ 10	30,7	32,0	20,6	12	36,4	5	15,8

## MÜLLER-BBM

Niederlassung Dresden  
Lessingstraße 10  
01465 Dresden-Langebrück  
Tel. +49 (0)35201 725 - 0  
Fax +49 (0)35201 725 - 20  
www.MuellerBBM.de

Dipl.-Phys. Frank Pfützner  
Tel. +49 (0)35201 725 - 19  
FPfuetzner@MuellerBBM.de

53 725/1 pf  
15. Oktober 2002

### Projekt Wüste / Oase Welzow

#### Staubimmissionsprognose

Bericht Nr. 53 725/1

Auftraggeber:	Becker Giseke Mohren Richard Landschaftsarchitekten Prager Platz 6 10779 Berlin
Bearbeitet von:	Dipl.-Phys. Frank Pfützner
Berichtsumfang:	Insgesamt 23 Seiten davon 15 Seiten Textteil und 8 Seiten Anhang

Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001  
Akkreditiertes Prüflaboratorium nach ISO/IEC 17025

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Dresden  
01465 Dresden, HRB Dresden 20841  
Geschäftsführer  
Gerhard Müller, Joachim Scheuren

## MÜLLER-BBM

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Projektkurzbeschreibung</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Örtliche und meteorologische Situation</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Emissionsbetrachtung</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Immissionsprognose</b>	<b>8</b>
6.1	Beurteilungsgrundlagen	8
6.2	Berechnung der Immissions-Zusatzbelastungen	8
6.3	Methodik	10
6.4	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	12
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerungen für das Projekt Wüste / Oase Welzow</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>15</b>
	<b>Anhang</b>	<b>1</b>

## 1 Situation und Aufgabenstellung

In Vorbereitung der Internationalen Bauausstellung „Fürst-Pückler-Land“ wird eine Machbarkeitsstudie für das Projekt Wüste / Oase Welzow erstellt. Im Rahmen dieser Studie soll eine Staubimmissionsprognose für dieses Projekt erarbeitet werden, in der ausgehend von einer Emissionsbetrachtung, die durch das Projekt hervorgerufenen Staubimmissionsbelastungen berechnet und bewertet werden.

## 2 Grundlagen

Diesem Gutachten liegen die folgenden Informationen und Unterlagen zugrunde:

- [1] Unser Angebot Nr. 53 725/v1 vom 07.10.2002 und der am 14.10.2002 schriftlich erteilte Auftrag
- [2] Besprechung mit dem Auftraggeber am 11.10.2002, Projekt-Kurzbeschreibung mit Angaben zu den Voraussetzungen zur Bestimmung der emissionstechnischen Daten und Lagepläne
- [3] Topographische Karte, Maßstab 1 : 25 000, LAUBAG Hauptverwaltung
- [4] Ausbreitungsklassenstatistik der Station Cottbus, Zeitraum 1992 - 2000, Deutscher Wetterdienst, Geschäftsfeld Klima- und Umweltberatung Potsdam
- [5] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.05.1990 (BGBl. I Nr. 23 vom 22.05.1990 S. 880) zuletzt geändert am 29.10.2001 durch Artikel 49 der Siebenten Zuständigkeitsanpassungs-Verordnung (BGBl. I Nr. 55 vom 06.11.2001 S. 2785)
- [6] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511)
- [7] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.03.1997 (BGBl. I Nr. 17 vom 20.03.1997 S. 504), zuletzt geändert am 06.05.2002
- [8] Richtlinie VDI 3790 Blatt 3: Umweltmeteorologie; Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Entwurf Februar 1997
- [9] Richtlinie VDI 3785 Blatt 5: Umweltmeteorologie; Lokale Kaltluft, Entwurf Juli 2002
- [10] Jockel, W.; Hartje, J.; Rosin, W.: Untersuchung über die Emissionen diffuser Staubquellen, insbesondere Halden und Schüttgutanlagen, und Möglichkeiten der Emissionsminderung; Umweltbundesamt, Forschungsbericht UBA 8310403106
- [11] Programmsystem LASAT, Version 2.10, Ingenieurbüro Janicke Gesellschaft für Umwelphysik, Dunum

## MÜLLER-BBM

- [12] Beurteilung der Staubimmissionssituation im Umfeld des Tagebaus Welzow-Süd; Müller-BBM; Bericht Nr. 28 603 vom 10.03.1995
- [13] Richtlinie des Oberbergamtes des Landes Brandenburg zum Immissionsschutz in Braunkohletagebauen vom 15.04.1993 und Stellungnahme vom 03.08.1993

Darüber hinaus wurden die Erfahrungen der Fa. Müller-BBM bei der Bearbeitung vergleichbarer Projekte mit einbezogen.

### 3 Projektkurzbeschreibung

Das Konzept [2] sieht vor, in den Betriebsjahren des noch aktiven Tagebaus Welzow-Süd die entstehende Förderbrückenkippe als Wüstenlandschaft maßvoll touristisch zu erschließen. Dieser Baustein des Gesamtkonzeptes wird sich als „Wandernde Wüste“ entsprechend dem Fortschreiten des Tagebaus räumlich verlagern. Die „Wüste im Wandel“ ist konzipiert als eine besondere, auf der Schütttechnik der Absetzer basierende nachindustrielle Hügellandschaft.

Durch das gezielte Einbringen von unterschiedlichen Substraten sollen einige Bereiche wüstenähnlichen Charakter behalten, d. h. dauerhaft vegetationsfrei bzw. vegetationsarm bleiben. Das Aufbringen von vegetationsfeindlichen Substraten (reines Tertiärmaterial) wird auf einen geringen Flächenanteil zu beschränkt sein (max. 30 %). Auf den übrigen Flächen wird standort- und substratabhängig eine Oberflächenverfestigung und sukzessiver Pflanzenbewuchs einsetzen. Die Vegetationsentwicklung erfolgt in natürlicher Sukzession.

Es werden die folgenden Zeitzustände betrachtet:

Jahr 2010	Die „Wüste im Wandel“ ist im Abschnitt zwischen Tondepot und westlichem Drehpunkt geschüttet (Herstellungszeitraum 2004 bis 2007). Sie verfügt nur anteilig über einen lockeren krautigen Bewuchs (30 %). Im Bereich der Oase sind 50 % der Oberflächen bepflanzt bzw. verfestigt. Die offene Förderbrückenkippe befindet sich südwestlich von Steinitz.
Jahr 2030	Der Tagebau ist im Umfeld des Projektes rekultiviert. Die „Wüste im Wandel“ ist in ihrer endgültigen Ausdehnung gestalterisch hergerichtet. Es werden 30 % der Fläche unbewachsen sein, weitere 20 % sind gehölzbestandene Flächen und 50 % krautbestandene Flächen. Im Bereich der Oase sind 50 % der Oberflächen bepflanzt bzw. verfestigt.

Die schematische Übersicht ist im Anhang in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Eine ausführliche beschreibende und graphische Darstellung des Projektes ist Inhalt der Machbarkeitsstudie.

#### 4 Örtliche und meteorologische Situation

Das zu beurteilende Gebiet wurde auf die nördlich, westlich und südwestlich des Tagebaus Welzow-Süd gelegenen Ortschaften Steinitz, Domsdorf, Neupetershain-Nord, Neupetershain und Welzow begrenzt.

Die nördliche Abbaukante wird durch den Verlauf des Störungsgebietes des Drebkauer Faltenzuges bestimmt; sie verläuft südlich der Ortslage Papproth in annähernd westlicher Richtung und knickt vor der Ortslage Steinitz nach Nordwesten ab.

Im Süden bestimmt das Störungsgebiet "Kauscher Graben" den Verlauf der Abbaukante. Sie wird zunächst ebenfalls in Ost-West-Richtung geführt und folgt dann der Streichrichtung nach Nordwesten.

Das weitere Fortschreiten des Tagebaus erfolgt bis ca. 2010 im Parallelabbau bis an die Bahnstrecke Senftenberg-Cottbus.

Der Vorschnittbandbetrieb erreicht ca. im Jahr 2009 die Endstellung vor der Bahnstrecke und wird anschließend in das Teilfeld Proschim umgesetzt. Die Umsetzung des Förderbrückenverbandes in die Anfangsstellung des Teilfeldes Proschim ist für das Jahr 2010 vorgesehen.

Das Gelände im nordwestlichen bis südwestlichen Umfeld des Tagebaus liegt auf einer Höhe von ca. 100 m bis 140 m NN, die Geländeform kann als eben bis teilweise weitläufig hügelig charakterisiert werden.

Hinsichtlich der meteorologischen Situation wird die Hauptwindrichtung durch die großräumige mitteleuropäische Druckverteilung bestimmt, woraus sich das Vorherrschen einer südwestlichen bis westlichen Richtungskomponente ergibt.

Auf die bodennahen Luftschichten übt die Topographie des Untergrundes einen erheblichen Einfluss aus und modifiziert durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit. Durch die Geländeform am Standort ist jedoch davon auszugehen, dass die Windgeschwindigkeit insgesamt durch topographische Einflüsse nicht abgeschwächt wird. Ein spezielles Richtungsminimum lässt sich nicht abschätzen.

Außerdem bilden sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermische Windsysteme. Besonders bedeutsam sind Kaltluftabflüsse, die bei Strahlungswetterlagen (Hochdruckwetter) als Folge nächtlicher Strahlungsabkühlung auftreten können und bei relativ geringer Mächtigkeit einem Talverlauf abwärts folgen. Aufgrund der nur schwach ausgeprägten Geländeneigung im Umfeld des Projektes kann davon ausgegangen werden, dass am Standort nicht mit einer signifikanten Beeinflussung durch lokale Kaltluftabflüsse zu rechnen ist [9].

Das Umfeld des Projektes wird hinsichtlich der Windverhältnisse durch die Wetterstation Cottbus hinreichend repräsentiert. Sie liegt 69 m über NN und ist als gleichartig windexponiert wie der Tagebau Welzow einzuschätzen.

Zur Beurteilung der meteorologischen Situation am Standort wurde eine langjährige Windrichtungshäufigkeitsverteilung in Verbindung mit einer Ausbreitungsklassenstatistik herangezogen, die an der Station Cottbus in den Jahren 1986 bis 1995 aufgenommen wurde [4].

## MÜLLER-BBM

In dieser aufbereiteten Ausbreitungsklassenstatistik sind die Fälle mit Windgeschwindigkeiten von weniger oder gleich 1 Knoten für jede Ausbreitungsklasse wie Fälle mit Windgeschwindigkeiten von 2 Knoten behandelt. Die Verteilung auf die Windrichtungssektoren wurde entsprechend der Verteilung bei 3 Knoten vorgenommen.

Wie in der grafischen Darstellung in Abbildung 3 im Anhang zu erkennen ist, überwiegen Winde aus südwestlicher Richtung, so dass Emissionen vorwiegend in nord-östliche Richtung verfrachtet werden. Außerdem existiert ein sekundäres Richtungsmaximum aus östlicher Richtung. In dieser Richtungsverteilung spiegelt sich das Verhältnis der atlantisch zu den kontinental beeinflussten Witterungssituationen wider.

Aus lufthygienischer Sicht sind außerdem sogenannte Inversionswetterlagen, dabei ist der horizontale und vertikale Luftaustausch in Verbindung mit der meist schwachen Windstärke stark eingeschränkt, ebenfalls als ungünstig einzustufen. Es existiert dabei keine vorherrschende Windrichtung. Diese Inversionswetterlagen treten in ca. 15 % aller Jahresstunden auf.

## 5 Emissionsbetrachtung

Die vom Projekt ausgehenden Staubemissionen werden überwiegend durch folgende Faktoren hervorgerufen:

- größere zusammenhängende devastierte Oberflächen,
- Vorhandensein von feinkörnigem Oberflächenmaterial,
- trockene Oberflächen,
- zum Transport des Oberflächenmaterials hinreichende Windgeschwindigkeiten.

Außer den natürlichen Bedingungen und Gegebenheiten tragen auch die technischen Prozesse innerhalb der Anlage dazu bei, feinkörniges Oberflächenmaterial aufzuwirbeln und dementsprechend eine Deflation zu begünstigen.

Im Bereich der technischen Betriebsabläufe des Projektes werden folgende Vorgänge als Emissionsquellen auftreten:

- Transportprozesse (Jeep-Safari)

Für die Abschätzung der Emissionsmassenströme stellen die emissionstechnischen Ausgangsdaten das wesentliche Datenmaterial zur Verifizierbarkeit aller nachfolgenden Bearbeitungsschritte dar. Die im folgenden aufgeführten emissionstechnischen Angaben beruhen einerseits auf den Angaben des Auftraggebers [2], beziehen sich aber im wesentlichen auf Untersuchungen im Auftrag des Umweltbundesamtes an vergleichbaren Projekten [10] sowie Untersuchungen der LAUBAG in Zusammenarbeit mit der TU Dresden und Müller-BBM zum Emissionsverhalten des Tagebaus Nochten.

Die Übertragbarkeit der in o. g. Ausführungen wird gewährleistet, da die Untersuchungen an ähnlichen Objekten stattfanden und als Ergebnis normierte Emissionsfaktoren für vergleichbare Prozesse hatten. Diese normierten Emissionsfaktoren charakterisieren ebenso die Abläufe im vorliegenden Projekt.

Die Emissionsfaktoren für das Projekt werden durch folgendes Datenmaterial charakterisiert:

**Tabelle 5.** Emissionsfaktoren

Technologischer Prozess	Emissionsfaktor
Transportprozesse (Jeep-Safari)	2 g/(m Fzg.)
Abwehung freier Oberflächen	
- Förderkippe bzw. offene Fläche	4 g/(m <sup>2</sup> d)
- gehölzbewachsene Fläche	3 g/(m <sup>2</sup> d)
- krautbewachsene Fläche	2 g/(m <sup>2</sup> d)
- bepflanzte Fläche der Oase	0,5 g/(m <sup>2</sup> d)
<i>damit ergeben sich gemäß Abschnitt 3 folgende spezifische Faktoren</i>	
- Wüstenfläche im Jahr 2010	3,4 g/(m <sup>2</sup> d)
- Oase im Jahr 2010	1,9 g/(m <sup>2</sup> d)
- Wüstenfläche im Jahr 2030	2,8 g/(m <sup>2</sup> d)
- Oase im Jahr 2030	1,6 g/(m <sup>2</sup> d)

Die für die Abwehung freier Oberflächen ausgewiesenen Emissionen stellen aus Analogiebetrachtungen gewonnene Werte dar, die von den tatsächlichen Werten je nach Struktur und Feuchtegehalt des Bodens abweichen können.

Die emissionstechnischen Daten für das Projekt sind ausführlich in den Tabellen 1 und 2 im Anhang dargestellt.

## 6 Immissionsprognose

### 6.1 Beurteilungsgrundlagen

Tagebaue und ihre Anlagen (und damit auch das vorliegende Projekt) fallen nicht unter die genehmigungspflichtigen Anlagen gemäß § 4 BImSchG [5] in Verbindung mit der 4. BImSchV [7]. Insofern gibt es für die Staubemissionen und Staubimmissionen im und am Tagebau auch keine gesetzlich geregelten Grenzwerte. Damit aber ein Beurteilungskriterium herangezogen werden kann, wurde für das Projekt allgemein auf den Immissionswert der TA Luft für Staubniederschlag zurückgegriffen, der zum Schutz vor erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen festgelegt wurde.

Für die Belastung durch den Staubniederschlag ist in der TA Luft folgender Immissionswert festgelegt:

- Deposition 0,35 g/(m<sup>2</sup> d) als Jahresmittelwert

Die Anforderung bezieht sich dabei auf Beurteilungspunkte, d. h. die Punkte, für die die Immissionskenngroße für die Gesamtbelastung ermittelt wird. Im Unterschied dazu wird an den Aufpunkten die rechnerische Ermittlung der Zusatzbelastung (Immissionsprognose) vorgenommen. Ein Aufpunkt wird dann zum Beurteilungspunkt, wenn das entsprechende Schutzziel festgelegt ist.

In der Richtlinie und zugehöriger Stellungnahme des Oberbergamtes des Landes Brandenburg [13], wird folgendes ausgeführt:

„...  
 Seitens des Unternehmers sind bei Tagebaubetrieb begleitende Immissionsmessungen für Staubniederschlag durchzuführen. Der Messplan ist jährlich fortzuschreiben und mit dem Bergamt abzustimmen. Die messtechnische Erfassung des Staubniederschlages hat in der Regel mit dem Bergerhoff-Gerät zu erfolgen. Die Probenaufbereitung/Analytik hat den VDI-Richtlinien zu entsprechen.  
 ...“

Damit stellen die im folgenden aufgeführten Ergebnisse ein akzeptables Kriterium zur Beurteilung der Staubimmissionssituation dar.

### 6.2 Berechnung der Immissions-Zusatzbelastungen

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [6] erfolgt die Berechnung der Zusatzbelastungswerte mit einem Lagrange-Modell. LASAT (Lagrange Simulation von Aerosol-Transport) ist ein Modell zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen (Spurenstoffen) in der Atmosphäre, das in einem Computerprogramm realisiert ist.

LASAT ist ein Episodenmodell, d. h., es berechnet den zeitlichen Verlauf der Schadstoffkonzentration in einem vorgegebenen Rechengebiet, wobei alle für die Ausbreitung wichtigen Größen als Zeitreihe vorgegeben werden. Bei der Ausbreitungsrechnung wird für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen der Transport und die turbulente Diffusion durch einen Zufallsprozess auf dem Computer simuliert (Lagrange-Simulation).

Als Rechenprogramm wird LASAT Version 2.10 [11] eingesetzt, mit dem Jahresmittelwerte, Kurzzeitwerte und Perzentile in einem komplexen Gelände berechnet werden können. Hierzu verfügt LASAT über ein diagnostisches Windfeldmodell, das die Umströmung von Hügeln und Kanalisierung durch Täler modelliert. Es werden erst die Windfelder berechnet, in einer Bibliothek abgelegt und bei der Ausbreitungsrechnung auf das jeweilige aktuelle Windfeld zurückgegriffen.

Der Algorithmus von LASAT dient zur Berechnung von Transport und turbulenter Diffusion von Spurenstoffen in einem strömenden Medium, für welches die Strömungsgeschwindigkeit<sup>1)</sup>  $\mathbf{v}(\mathbf{x})$ , die Geschwindigkeitsfluktuationen  $\sigma_{u,v,w}(\mathbf{x})$  und die Lagrange-Korrelationszeiten  $T_{u,v,w}^{(L)}(\mathbf{x})$  als Funktion des Ortes  $\mathbf{x}$  vorgegeben sind. Bei der Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre kann die molekulare Diffusion in der Regel gegenüber der turbulenten Diffusion vernachlässigt werden.

Bei der Teilchen-Simulation wird aus der großen Menge der Spurenstoffteilchen (Moleküle und Aerosole) eine repräsentative Stichprobe erhoben (typischerweise einige 10 000 Teilchen), ihre Bahn wird auf dem Computer simuliert, und aus dem Ergebnis wird auf das Verhalten der gesamten Spurenstoffwolke hochgerechnet.

Die Bahn eines Teilchen  $\mathbf{x}(t)$  wird schrittweise verfolgt, wobei zunächst für diese Diskussion ein fester Zeitschritt  $\tau$  angenommen wird. Der Zustand eines Teilchens wird durch seinen Ort  $\mathbf{x}$  und seine Eigengeschwindigkeit  $\mathbf{u}$  gegenüber der mittleren Strömungsgeschwindigkeit  $\mathbf{v}(\mathbf{x})$  beschrieben. Der Ortsvektor  $\mathbf{x}$  wird für die Zeiten  $t_n = n\tau$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) ausgerechnet,  $\mathbf{x}_n \equiv \mathbf{x}(t_n)$ . Während eines Schrittes von  $t_n$  nach  $t_{n+1}$  ändert sich die Position des Teilchens durch den Transport mit der Strömung und durch die Diffusion im transportierenden Medium,

$$\mathbf{x}_{n+1} = \mathbf{x}_n + \tau [\mathbf{v}(\mathbf{x}_n) + \mathbf{u}].$$

Der Anteil der Diffusion,  $\tau\mathbf{u}$ , wird durch einen Zufallsprozess simuliert, indem die Komponenten des Vektors  $\mathbf{u}$  mit jedem Zeitschritt in einem Markov-Prozess variiert werden. Bei der Realisierung dieses Algorithmus im Computerprogramm wird der Zeitschritt  $\tau$  nicht konstant gehalten sondern zur Optimierung von Rechenzeit und Rechengenauigkeit der räumlichen Variation der Turbulenzgrößen angepasst.

Die Spurenstoffkonzentration wird als Mittelwert über ein Rezeptorvolumen berechnet. Hierzu dividiert man die Zahl der in diesem Volumen gefundenen Simulationsteilchen durch die Größe des Rezeptorvolumens. Je größer das Volumen gewählt wird, desto geringer fällt der Stichprobenfehler aus, aber desto geringer ist auch die räumliche Auflösung.

---

<sup>1)</sup> Vektoren, wie hier die Strömungsgeschwindigkeit  $\mathbf{v}$  und der Ortsvektor  $\mathbf{x}$ , sind durch Kursivschrift und Fettdruck gekennzeichnet.

### 6.3 Methodik

Im folgenden werden die zugrundeliegenden Daten sowie die Methodik beschrieben.

#### Rechengebiet und Aufpunkte

Nach Anhang 3, Nr. 7 der TA Luft ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten ist als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

Für den vorliegenden Anwendungsfall wurde das Rechengebiet mit einer Fläche von 10 x 10 km<sup>2</sup>, das Raster zur Berechnung der Deposition mit 500 x 500 m<sup>2</sup> festgelegt.

#### Meteorologische Daten

Nach Anhang 3, Nr. 8 der TA Luft sind meteorologische Daten als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell zu mitteln ist. Die verwendeten Werte sollen für den Standort der Anlage charakteristisch sein. Liegen keine Messungen am Standort der Anlage vor, sind Daten einer geeigneten Station des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen entsprechend ausgerüsteten Station zu verwenden. Die Übertragbarkeit dieser Daten auf den Standort der Anlage ist zu prüfen; dies kann z. B. durch Vergleich mit Daten durchgeführt werden, die im Rahmen eines Standortgutachtens ermittelt werden.

Eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen kann verwendet werden, sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 vom Hundert der Jahresstunden auftreten.

Gemäß [4] beträgt für den Standort Cottbus der Anteil der mittleren Windgeschwindigkeiten von weniger als 2 Knoten (1,03 m/s) weniger als 15 vom Hundert der Jahresstunden.

Damit kann die für den Standort Cottbus aufbereitete Ausbreitungsklassenstatistik [4] aus einem neunjährigen Messzeitraum mit folgenden Spezifikationen verwendet werden:

- Standort: Cottbus
- Zeitraum: 1992 - 2000
- Format: Klug/Manier
- Jahreszeit: Jahr (alle Fälle)

Aufgrund des geringen Abstands dieser Station zum Projekt können die Daten als charakteristisch angenommen werden.

In der Auswertung über alle Klassen dominieren Winde aus südwestlichen Richtungen. Winde aus der Hauptwindrichtung sind in der Regel mit kräftigen Windstärken sowie guten Durchmischungsverhältnissen der Atmosphäre (neutrale bis leicht stabile Schichtung) verbunden.

#### **Schadstoffkomponenten**

Die Immissionsprognose wurde gemäß Aufgabenstellung für die Schadstoffkomponente Staubbiederschlag durchgeführt:

#### **Emissionsmassenströme**

Die für die Immissionsprognose relevanten emissionstechnischen Daten sind für die Emissionen gemäß Abschnitt 5 in den Tabellen 1 und 2 im Anhang dargestellt.

Die aufgeführten Emissionsmassenströme beruhen auf der konservativen Annahme, dass kein Niederschlag vorhanden ist und immer durch eine entsprechende Windgeschwindigkeit eine Abwehung hervorgerufen wird.

Für die Korngrößenverteilung der emittierten Stäube kann aufgrund des unterschiedlichen Materials keine einheitliche und abgesicherte Statistik angegeben werden.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen in Anhang 3 der TA Luft wurde eine Wichtung der aerodynamischen Durchmesser mit 50 % im Bereich 2,5 bis 10 µm und 50 % größer 10 µm vorgenommen.

Damit wurde für die Berechnung der Zusatzbelastung eine Depositionsgeschwindigkeit  $v_d$  von 0,04 m/s sowie eine Sedimentationsgeschwindigkeit  $v_s$  von 0,03 m/s angesetzt.

#### **Emissionshöhen**

Die Emissionshöhen wurden für jeden Emittenten als Mittelwert über die gesamte emittierende Fläche festgelegt. Sie sind in den Tabellen 1 und 2 im Anhang detailliert dargestellt.

## MÜLLER-BBM

**Berücksichtigung der Bebauung**

Gemäß Anhang 3, Nr. 10 der TA Luft sind Einflüsse von Bauungen auf die Immission im Rechengbiet zu berücksichtigen. Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

Im vorliegenden Fall wird die Ausbreitung der Emissionen nicht durch Bauungen beeinflusst.

**Berücksichtigung von Geländeunebenheiten**

Unebenheiten des Geländes sind in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengbietes Höhendifferenzen zum Emissionssort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Im vorliegenden Fall wurden aufgrund der ebenen bzw. weitläufig hügeligen Geländeform im Umfeld des Projektes keine Geländeunebenheiten in Form eines digitalen Geländemodells außerhalb des Tagebaus berücksichtigt. Die Geländestruktur des vorliegenden Projektes wurde eingearbeitet.

**Ermittlung der Kenngrößen für die Zusatzbelastung**

Gemäß Nr. 4.6.4.2 der TA Luft wurde die Kenngröße für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung I J Z als der arithmetische Mittelwert aller berechneten Einzelbeiträge an jedem Aufpunkt ermittelt.

**6.4 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung**

Die Ergebnisse der Immissionsprognose gemäß TA Luft (Immissions-Jahres-Zusatzbelastung I J Z) sind im Anhang, in den Abbildungen 4 und 5 grafisch dargestellt. Zur Veranschaulichung sind die Ortslagen Steinitz, Domsdorf, Neupetershain-Nord, Neupetershain und Welzow farbig unterlegt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse tabellarisch zusammengefasst, wobei jeweils der maximale Aufpunkt außerhalb der Betriebsgrenzen des Tagebaus nach Rahmenbetriebsplan und die Aufpunkte in den einzelnen Ortslagen betrachtet werden.

Es ist zu beachten, dass die Kenngrößen für die Zusatzbelastung zur besseren räumlichen Differenzierung mit einer erhöhten Anzahl an signifikanten Stellen aufgeführt sind.

Tabelle 6.4. Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung (Immissions-Jahres-Zusatzbelastung)

Schutzziel: Erhebliche Belästigungen oder erhebliche Nachteile durch Staubbiederschlag						
Immissionswert: 0,35 g/(m <sup>2</sup> d) als Jahresmittelwert gemäß 4.3.1. TA Luft						
	Koordinaten		Zusatzbelastung I J Z im Beurteilungsjahr		Anteil am Immissionswert im Beurteilungsjahr	
	Rechtswert m	Hochwert m	2010 g/(m <sup>2</sup> d)	2030 g/(m <sup>2</sup> d)	2010 %	2030 %
maximaler Aufpunkt	54 46 000	57 21 000	0,188	-	53,7	-
maximaler Aufpunkt	54 51 000	57 18 000	-	0,156	-	44,6
<b>Ortslage</b>						
Steinitz	54 46 000	57 21 500	0,090	0,042	25,7	12,0
Steinitz	54 45 500	57 21 500	0,080	0,046	22,9	13,1
Domsdorf	54 44 000	57 22 500	0,010	0,015	2,9	4,3
Neupetershain-Nord	54 42 000	57 21 000	0,011	0,018	3,1	5,1
Neupetershain	54 42 500	57 19 500	0,026	0,083	7,4	23,7
Welzow	54 42 500	57 17 500	0,009	0,033	2,6	9,4

Die Gauß-Krüger-Koordinaten beziehen sich auf den südwestlichen Eckpunkt eines Rasters (500 m x 500 m) und haben das Bessel-Ellipsoid als Grundlage.

Für alle anderen Ortslagen liegen die berechneten Zusatzbelastungen unterhalb der in der Tabelle dargestellten Werte.

Die Ergebnisse zeigen, dass bei den betrachteten Szenarien die berechnete Zusatzbelastung den Immissionswert gemäß 4.3.1. TA Luft zu maximal 54 % erreicht.

Da das Projekt wesentliche Flächen des Tagebaus Welzow enthält, kann unter Berücksichtigung der Staubimmissionsprognose für den gesamten Tagebau [12] prognostiziert werden, dass für die betrachteten Zeitzustände in den Jahren 2010 und 2030 der Immissionswert für Staubbiederschlag nicht überschritten wird.

Es muss allerdings festgestellt werden, dass die dargestellten Werte einen Jahresmittelwert repräsentieren und kurzzeitige Episoden hoher Staubemissionen, die jedoch singulären Charakter tragen, nicht ausgeschlossen werden können.

## MÜLLER-BBM

**7 Schlussfolgerungen für das Projekt Wüste / Oase Welzow**

Obwohl aus den Ergebnissen und Schlussfolgerungen gemäß Abschnitt 6 keine zusätzlichen Anforderungen an das Projekt abgeleitet werden können, sollen im folgenden Empfehlungen zur Errichtung und zum Betrieb des Projektes aufgeführt werden.

- Insgesamt stellt eine Begrünung zwischen Tagebau und Wohnbebauung einen wichtigen Faktor in der Gestaltung einer Tagebaulandschaft dar. Um der Deflation, insbesondere im Bereich der Förderbrückenkippe (Situation 2010), entgegenzuwirken und im Sinne der optischen Minimierung von freiliegenden Flächen, sollte auch eine Rekultivierung / Begrünung der Kippenflächen im Randbereich des Tagebaus (Entfernung bis ca. 500 m zur Tagebaukante) erfolgen.
- Bei anhaltender Trockenheit und Windgeschwindigkeiten > 6 m/s (diese Kombination wird in ca. 20 Tagen im Jahr auftreten) sollten unbewachsene und freiliegende Flächen in Entfernungen < 1 000 m zur Tagebaukante berechnet werden um Staubemissionen deutlich zu vermindern. Dies trifft inhaltlich genauso auf alle freiliegenden Flächen des Projektes zu, wobei dabei aber abzuwägen ist, ob ein „Sandsturm“ dem Abenteuercharakter „Erlebnis Wüste“ entspricht und damit für die Besucher des Projektes tolerierbar ist.
- Die Fahrwege für die Jeep-Safaris sollten als Trasse vorbereitet und befestigt (zumindest verdichtet) werden. Ein „freies“ Herumfahren auf der Förderbrückenkippe muss ausgeschlossen werden.
- Begrünungen im Bereich der Förderbrückenkippe wirken sich generell positiv auf die Staubimmissionssituation aus. Bei gedachten Maßnahmen im Bereich der Wellenstruktur der Förderbrückenkippe sind Begrünungen / Versiegelungen auf den Kuppen wesentlich wirkungsvoller als in den Tälern.
- Flächige Beregnungsschleier am Rand des Tagebaus haben keine signifikante Wirkung zur Verringerung der Staubimmission. Sie sind im übrigen im Winter aufgrund von möglichen Temperaturen kleiner Null Grad nur bedingt einsetzbar und müssen außerdem unter dem Gesichtspunkt des Wasserhaushaltes (Brauch- und Abwasser) gesondert betrachtet werden. Der Einsatz ist, wenn überhaupt, nur punktuell sinnvoll und sollte nach sorgfältigem Abwägen aller standortbezogenen Faktoren getroffen werden.
- Bezüglich der Staubimmissionen muss festgestellt werden, dass eine Errichtung von Schutzdämmen oder Schutzwänden an der Tagebaukante keine wesentliche Minderung der Staubimmission erbringen wird. Sollte aus Gründen, die im vorliegenden Bericht nicht diskutiert werden, eine Mauer bzw. Damm errichtet werden, dann wird in jedem Fall eine durchgehende Begrünung empfohlen, um ein gewisses Maß der Staubimmissionsminderung zu erreichen.

## 8 Zusammenfassung

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt Wüste / Oase Welzow wurde auf der Grundlage der emissionstechnischen Daten eine Immissionsprognose erarbeitet, in der die durch das Projekt hervorgerufenen Immissionsbelastungen der Komponente Staubbiederschlag berechnet und bewertet wurden.

Aufgrund der Ergebnisse der Immissionsprognose bestehen aus lufthygienischer Sicht keine Bedenken gegen das vorliegende Projekt.

Eine direkter Vergleich mit den prognostizierten Werten innerhalb der Staubimmissionsprognose für den Rahmenbetriebsplan des Tagebaus [12] ist nicht möglich, da die damaligen rechnerischen Abschätzungen auf vereinfachenden Gauß-Modellen beruhen. Die Berechnungen innerhalb vorliegenden Berichtes spiegeln die physikalischen Prozesse der Staubaubreitung ädaquater wieder und gestatten eine nachvollziehbare Berechnung der durch das Vorhaben hervorgerufenen Staubimmissionen. Die Bewertung erfolgt anhand der Richtwerte der am 01.10.2002 in Kraft getretenen TA Luft [6].

Damit kann bei Ausführung des Projektes entsprechend der zum Bearbeitungszeitpunkt vorliegenden Spezifikation davon ausgegangen werden, dass

- die vom Projekt ausgehenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen dieses Projektes getroffen ist.



Dipl.-Phys. Frank Pfützer

---

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.



### Literatur

Otl Aicher: Gehen in der Wüste, Fischer Verlag, Frankfurt 1998

Art - Das Kunstmagazin, 3/2000, Seite 52-60, Gruner + Jahr

Bernadette Branke, Antje Wunderlich: Internationale Bauausstellung (IBA) Fürst – Pückler - Land, Welzow – Stadt und Kohle, Arbeitsmaterialien zum IBA - Workshop im September 2001, August 2001

Die große Brockhaus-Enzyklopädie in 24 Bd., 1996

Francisco Asensio Cerver: Landscape Art, Barcelona 1995

Hans D. Dossenbach u. a. : Wüste faszinierende Lebensräume, Silva Verlag, Dietikon 1994

M. Feige: Zum Ausflugsverkehr in Reisegebieten, Heft 41 der Schriftenreihe des DWIF, München

Joger, Ulrich, u.a.: Wüste Begleitbuch zur Ausstellung Wüste vom 28.April bis 27.Oktober 2002. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2002

Jeffrey Kastner, Brian Wallis: Land and Environmental Art, Phaidon 1998

Robert Kronenburg: Houses in motion. The Genesis, history and development of the portable building. Academy editions, London 1995

Land Brandenburg, der Braunkohlenausschuss, Braunkohlenplan Tagebau Welzow – Süd, räumlicher Teilabschnitt I, 1993

Land Brandenburg, der Braunkohlenausschuss: Sanierungsplan Altbergbaugebiet Göhrigk, November 1997

Landesanstalt für Forstplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Waldfunktionenkartierung, Oktober 1993

LAUBAG: Braunkohle und Umwelt im Lausitzer Braunkohlenrevier, Lausitzer Braunkohle Aktiengesellschaft, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Mai 1999

LAUBAG: Rahmenprogramm Immissionsschutz zur Weiterführung des Tagebaues Welzow-Süd 1996 bis Auslauf Teilfeld Welzow, Dezember 1995

LAUBAG: Bewertung der Lärmimmissionen bei derzeitigem Stand und bei Annäherung des Tagebaues Welzow-Süd an die Ortslagen Geisendorf und Sagrode, März 1996

LAUBAG: Dokumentation Rekonstruktion der Geisendorf-Steinitzer Endmoräne Zuarbeit zum sachlichen Teilplan 1 Tagebau Welzow-Süd, Februar 1996

LAUBAG, G.E.O.S. Freiberg Ingenieurgesellschaften mbH: Ökologisches Anforderungsprofil Tagebau Welzow-Süd, Januar 1993

Uwe Lindemann: Was ist eine Wüste, Königshausen & Neumann, Würzburg 2000

Lohmann, Martin & Aderhold, Peter: Die RA Trendstudie - Von der Vergangenheit zur Zukunft - langfristige Entwicklungen des Urlaubsreiseverhaltens der Deutschen aus 30 Jahren Reiseanalyse. Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen, Hamburg 2000

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Landschaftsrahmenplan für das Braunkohlentagebaugebiet Welzow, 1999

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Gutachterliche Untersuchung zum Verlauf der Abbaugrenze des Tagebaues Welzow-Süd im Bereich der Ortslage Geisendorf, Mai 1995

Müller - BBM Bereich Immissionsschutz: Tagebau Welzow-Süd, Teilfeld Welzow, Beurteilung der Staubimmissionssituation im Umfeld des Tagebaus, Bericht Nr. 28 603, März 1995

Frank Press u. a.: Allgemeine Geologie, Spektrum Akademischer Verlag 1995

Region Lausitz-Spreewald: Regionalplan Entwurf, 1999

Region Lausitz-Spreewald: Sachlicher Teilregionalplan III ‚Windkraftnutzung‘ Entwurf, o. Jg.

B. Siering, W. Wehrhan: Durch die Sahara, Artcolor/Eggenkamp, Hamm 1989

Gereon Sievernich & Hendrik Budde (Hrsg.), im Auftrag der Berliner Festspiele: Europa und der Orient 800-1900, Berlin 1989

Stadt Welzow, LAUBAG: Welzow - Leben mit der Kohle, LAUBAG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, o. Jg.

### **Bildnachweis Assoziationskatalog**

Arch+ 124/ 25, Leicht und Schwer, Arch+ Verlag GmbH, Aachen 1994  
Abb. A36

Arch+ 142, Architektur Natürlich, Arch+ Verlag GmbH, Aachen 1998  
Abb. A42

Daidalos 63 - topographic extremes, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH,  
Gütersloh, 1997  
Abb. A53

Die Erde von oben, Y. Arthus-Bertrand, Geo im Verlag Gruner+Jahr AG & Co.,  
Hamburg, 1999  
Abb. A7, A14, A40

Fascinating nature - the most spectacular landscapes in the world, Gogol  
Lobmayr, Tecklenborg Verlag, Steinfurt 1996  
Abb. A4, A15, A18

Geo Special Nr.2 1998: Türkei, Geo im Verlag Gruner+Jahr AG & Co.,  
Hamburg, 1998  
Abb. A41

Gehen in der Wüste, Otl Aicher, S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main,  
1982  
Abb. A35, A16

Houses in motion, Robert Kronenburg, Academy Editions  
Abb. A31

Internet - Google Bilddateien  
Abb. A39, A45, A46, A47, A48, A49, A55, A56, A58, A59

Le livre officiel d'expo.02 – Imagination, Expo.02 Département des  
Publications, Neuchatel, 2002  
Abb. A6

Projektteam Wüste Welzow, 2002  
Abb. A19, A20, A21, A22, A27, A28, A29, A30, A57

Palästina - Wo die Wüste das Wasser verschlingt, Landschaften aus Israel,  
Palästina und Jordanien, Fotografien von Heiner Schmitz  
Abb. A17, A25, A26

Portable Architecture, Riba architecture centre, London, 1997 - David Green  
for archigram, inflatable exhibited at the Milan Triennale, 1968  
Abb. A37

Postkarte -Dünen aus dem Zyklus „Dünen & Autogramm“, 1979  
Abb. A9

Sonnenenergie - Zeitschrift für regenerative Energiequellen &  
Energieeinsparung, Solar Promotion GmbH - Verlag, 2001  
Abb. A44

Technologie des ökologischen Bauens -Grundlagen und Maßnahmen,  
Beispiele und Ideen, Klaus Daniels, Birkhäuser Verlag für Architektur, Basel,  
1995  
Abb. A38

Was ist Was Band 34: Wüsten, Tessloff Verlag  
Abb. A2, A8, A43

Wüste, herausgegeben vom hessischen Landesmuseum Darmstadt,  
Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2002  
Abb. A1, A3, A10, A 11, A12, A13, A23, A24, A32, A33, A34, A50, A52

Zwischen Landschaftsarchitektur und Land Art, Udo Weilacher, Birkhäuser  
Verlag für Architektur, Basel, 1996  
Abb. A5, A51, A54