

DIPL.-ING. UNIV.
JOHANNES MÜLLER - LEWINSKI
FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT

FLUGPLATZSTRASSE 7
35447 REISKIRCHEN
Telefon 06401-6492 Fax 06401-6189
E-Mail: info@mueller-lewinski.de

**Stabilisierung der verbleibenden Gehölzkulisse
entlang des geplanten südlichen Tagebaurandes
während der weiteren Abbautätigkeit im Kalksteintagebau Deuna**

Gutachterliche Empfehlung für die weitere Planung

**Auftraggeber:
Deuna Zement GmbH
Industriestraße 7
37355 Deuna**

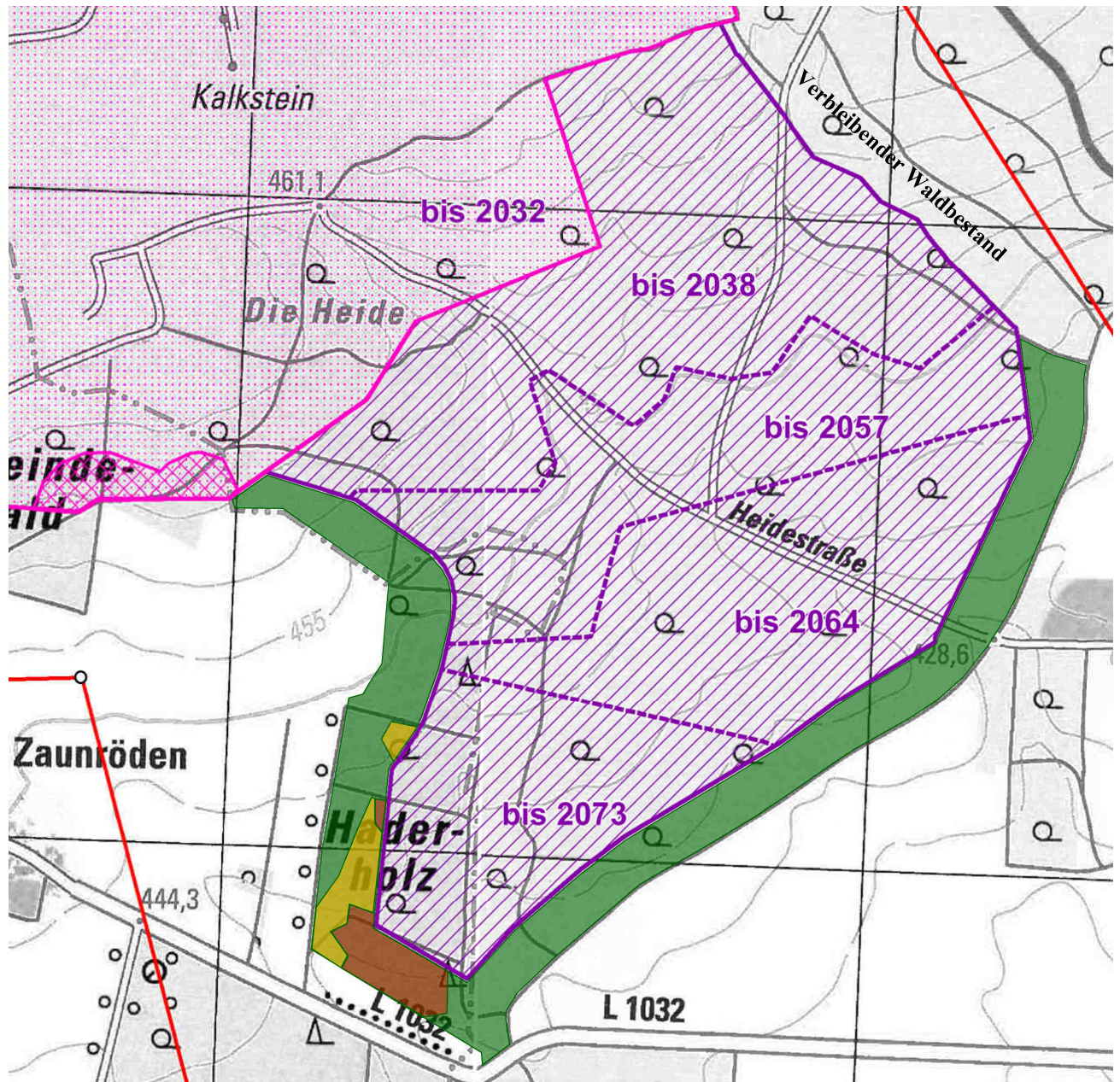
Aufgestellt im September 2016



.....
(Dipl.-Ing. Univ. Johannes Müller-Lewinski, Freier Landschaftsarchitekt)

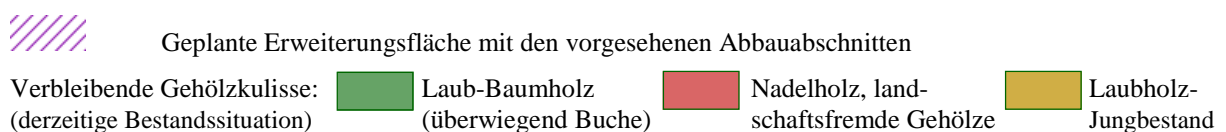
1. Aufgabenstellung

Die Deuna Zement GmbH mit Sitz in Deuna betreibt den gleichnamigen Kalksteintagebau am Nordrand des Höhenzuges Dün. Um die langfristige Rohstoffversorgung des Unternehmens am Standort Deuna zu sichern, beabsichtigt das Unternehmen eine flächenhafte Erweiterung in südliche Richtung um ca. 89 ha innerhalb eines geschlossenen Waldgebiets. Zur Minderung von Staubemissionen und der Einsehbarkeit in den Tagebauaufschluss verbleibt entlang der Tagebauoberkante bei Erreichen des maximalen Abbaustandes ein Gehölzstreifen von ca. 100 m Breite (siehe nachfolgende Karte 1).



Ausschnitt aus der Karte „Abbauentwicklung im Antragszeitraum“

Maßstab: ca. 1 : 10.000



Karte 1: Lage der Erweiterungsfläche und der nach Beenden des Abbaus verbleibenden Gehölzkulisse

Auf der Antragskonferenz am 03.11.2015 wurde das Vorhaben auf der Grundlage einer Tischvorlage erörtert, mit dem Ziel, den Untersuchungsrahmen für die Schutzgüter, Methoden und Umfang der UVP usw. festzulegen. Dabei wurde sich auch mit der nach Beenden des Abbaus verbleibenden Gehölzkulisse befasst. Drei Stellungnahmen liegen dazu vor:

(1) Das Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft als oberste Forstbehörde hat am 28.10.2015 folgende Stellungnahme zur Tischvorlage zur Antragskonferenz abgegeben (Auszug):

„Um das Erweiterungsfeld herum soll nach Vorstellung der Vorhabensträgerin ein ca. 100 m breiter Waldstreifen belassen werden, um negative Auswirkungen des Steinbruchs auf die Umgebung zu unterbinden und zugleich einen Sichtschutz auf das Tagebaugelände abzusichern. Die oberste Forstbehörde hält diese Dimension für nicht ausreichend, da durch die plötzliche Freistellung und Besonnung der Bäume erfahrungsgemäß damit zu rechnen ist, dass sich dieser Waldstreifen auflöst. Hier wird die Verbreiterung des Waldstreifens auf mind. 200 m gefordert. Dies würde auch die Wanderung des waldbewohnenden Wildes, einschließlich Luchs und Wildkatze, entlang des Höhenzuges Dün erleichtern.“

(2) Der Ortsteilrat von Zaunröden (Ortsteil der Gemeinde Dünwald) hält in seiner Stellungnahme vom 07.11.2015 den geplanten 100 m breiten Restwaldstreifen für nicht ausreichend. Es wird eine Breite von 200 m gefordert mit der Begründung, der wenige Baumbestand würde den immer stärkeren Winden nicht standhalten. Somit hätten die Menschen in Zaunröden keine Schutzwirkung gegen Lärm und Staub mehr.

(3) Im Festlegungsprotokoll zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umweltverträglichkeitsprüfung des Thüringer Landesbergamts vom 17.12.2015 ist unter Ziff. 2.2.2 der sachliche Untersuchungsrahmen für die Schutzgüter Mensch, Klima, Luft, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter aufgelistet. Dabei ist zu untersuchen, ob entlang der Tagebaukante bei Erreichen der maximalen Abbaugrenze ein Gehölzstreifen von 200 m anstatt nur 100 m Breite verbleiben soll.

Zu beantwortende Fragestellung

Aus den zitierten Stellungnahmen stellt sich für den Unternehmer folgende Frage, die in der vorliegenden gutachterlichen Empfehlung beantwortet werden soll:

Wie kann die verbleibende Gehölzkulisse am Ende des Kalksteinabbaus, deren Breite zunächst mit ca. 100 m vorgesehen wurde, so stabilisiert werden, dass der Gehölzbestand in seiner Funktion gesichert werden kann, ohne deren Breite – so wie dies in den Stellungnahmen pauschal gefordert wird - auf 200 m zu verdoppeln?

2. Ist-Zustand

Standortsituation

Im Bereich der Erweiterungsfläche mit der verbleibenden Gehölzkulisse bzw. in dem bestehenden Kalksteintagebau herrscht folgende Standortsituation:

Wasser

„Der anstehende Untere Muschelkalk ist als Kluftgrundwasserleiter anzusprechen. Der Grundwasserflurabstand bewegt sich zwischen 15 m (ca. 100 m südlich der Dünsteilkante) und 75 m (ca. 300 m nördlich von Zauröden) und ist damit nicht mehr pflanzenverfügbar“ (Kap. 3.2.1 der Tischvorlage¹).

Boden

„Im Plateaubereich und an Flachhängen, die durch eine Lösslehmauflage gekennzeichnet sind, treten verbreitet Löss-Fahlerden auf. Es handelt sich dabei um Böden mit hoher Wasserspeicherfähigkeit bei vielfach schwacher Neigung zu Staunässe. Das Nährstoffpotenzial ist als mittel bis gering einzustufen, obwohl das Nährstoffaufnahmevermögen hoch ist. Unter Waldnutzung zeichnen sich diese Standorte durch eine gute Wuchsleistung aus“ (Kap. 3.1 der Tischvorlage).

Im Kalksteintagebau sind aufgrund des Gesteinsabbaus und der Verkippung von Abraum und Erdaushub keine gewachsenen Böden vorhanden. Es handelt sich dort vielmehr um Rohböden unterschiedlicher Gründigkeit, deren Spektrum vom offenen Fels über flachgründige Bermen und Abbausohlen bis zur tiefgründigen Erdhalde reicht. Diese Rohböden haben dadurch nur noch eine eingeschränkte Funktion als Ertragsstandort.

Geländeklima

Südlich des Kalksteintagebaus Deuna existiert aufgrund des hohen Waldanteils der Landschaft ein insgesamt relativ ausgeglichenes Geländeklima. Die Unterschiede im Relief haben hier weniger starke Auswirkungen als bei landwirtschaftlich geprägter Umgebung. Das Geländeklima ist insbesondere bei windstillen und klaren Wetterlagen folgendermaßen gekennzeichnet: Im Wald und in sonstigen geschlossenen Gehölzbeständen herrscht im Gegensatz zum Ackerland/Grünland ein insgesamt ausgeglichenes Klima. Hierbei sind vor allem die im Gegensatz zum Freiland ausgleichenden Wirkungen zu nennen wie z. B. geringere Temperaturextreme zwischen Tag und Nacht, gehemmte Luftbewegung, höheres Wasserspeichervermögen, Filtervermögen gegen Luftschadstoffe, ferner das Übergangsklima am Bestandsrand. Bei lichten Beständen und Gebüsch sind die genannten Verhältnisse weniger stark ausgeprägt.²

Der bestehende Kalksteintagebau Deuna ist eine künstliche, offene und schroffe Geländesenke, in die abends und nachts kalte Luft einströmt und dort Kaltluftseen bildet. Die durch den Gesteinsabbau entstandenen starken Reliefunterschiede und unterschiedlichen Expositionen bedingen extreme mikroklimatische Unterschiede auf engstem Raum (Besonnung, Beschattung, Temperatur, höhere Frostgefährdung, Luftfeuchtigkeit, Wind), was sich auf die Standortbedingungen insbesondere hinsichtlich Flora und Fauna auswirkt.

Im Übergangsbereich zwischen Tagebaukante und Wald ist infolge der abrupten Freistellung des Waldes durch die Waldrodung und den anschließenden Kalksteinabbau kein gewachsener Waldmantel (mehr) vorhanden, der den verbleibenden Bestand vor negativen klimatischen

¹ Tischvorlage zur Antragskonferenz für das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren „Kalksteintagebau Deuna – Erweiterung“ Stand August 2015

² EIMERN, J. van: Wetter- und Klimakunde. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1971.

Einwirkungen (insbes. Sonnenbrand bei Buchen) schützt. Die erste Baumreihe des freigestellten Bestandes stirbt in der Regel innerhalb weniger Jahre ab. Dies ist insbesondere entlang des westexponierten (östlichen) Tagebaurandes des Kalksteintagebaus Deuna zu beobachten.

Waldbestand

„Im Antragsfeld stocken fast ausschließlich Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwälder, jeweils in Ausbildung mit Zwiebel-Zahnwurz und ausgeprägtem Frühblüheraspekt. Waldmeister-Buchenwald mit dominantem Einblütigen Perlgras und Bärlauch findet man vor allem auf Standorten mit entkalkten Lösslehmdecken über dem anstehenden Kalkstein. Hauptbaumart ist die Rotbuche, die von Edellaubhölzern, wie Berg- und Spitz-Ahorn, Hainbuche und Gewöhnlicher Esche begleitet wird“ (Tischvorlage Kap. 3.3.1).

Die auf Karte 1 (s. o.) im Bereich der geplanten verbleibenden Gehölkulisse als „Laub-Baumholz (überw. Buche)“ gekennzeichneten Flächen entsprechen weitgehend den oben beschriebenen naturnahen Buchenwald-Gesellschaften. Es handelt sich um forstlich genutzte Waldbestände. Nur ein geringer Anteil der verbleibenden Gehölkulisse ist mit landschaftsfremden Gehölzen bestockt oder mit jungen Laubholzbeständen.

3. Soll-Zustand

Im Folgenden wird aufgezeigt, dass durch geeignete Minimierungsmaßnahmen der ursprünglich geplante verbleibende Waldstreifen von 100 m Breite in seinem Bestand stabilisiert werden kann. Dabei ist ein zusätzlicher Streifen von 20 m Breite an der dem Tagebau zugewandten Seite erforderlich, auf dem im Vorgriff der Rodung für die Tagebauerweiterung ein Waldrand/Waldmantel zum Schutz der verbleibenden Gehölkulisse aufgebaut werden sollte. Zu der künftigen Tagebaukante wird ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten.

Im Bereich des östlichen künftigen Tagebaurandes, d. h. entlang der verbleibenden Waldfläche sollte der 20 m breite Waldmantelstreifen außerhalb der geplanten Rodungsfläche liegen, so dass die bisher geplante Abbaugrenze beibehalten werden kann und somit dort keine Lagerstättenverluste auftreten.

Verlauf des Waldmantelstreifens

Der Waldmantelstreifen sollte eine Breite von ca. 20 m erhalten. Er schließt sich unmittelbar an die im Süden verbleibende Gehölkulisse von ca. 100 m an. Im Osten verläuft der Waldmantelstreifen im unmittelbaren Anschluss an die dort bisher geplante Rodungsgrenze, d. h. außerhalb derselben. Zur künftigen Tagebaukante sollte ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten werden.

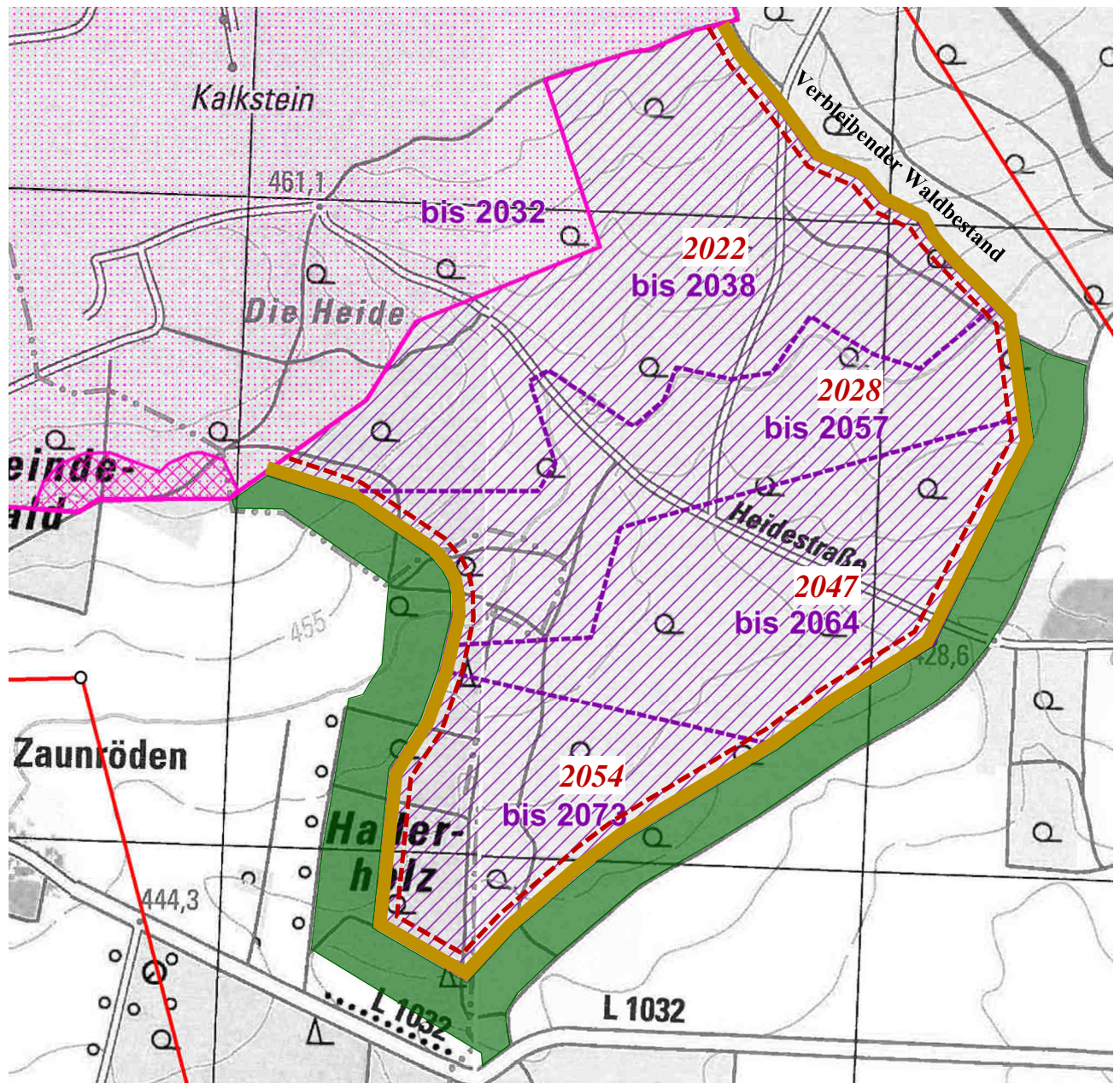
Der Verlauf des Waldmantelstreifens ist auf der nachfolgenden Karte 2 eingezeichnet.

Realisierung des Waldmantelstreifens

Der Waldmantelstreifen sollte ca. 10 Jahre vor Rodung des betroffenen Abbaufeldes realisiert werden, damit zum Zeitpunkt der Rodung bereits entsprechende Schutzfunktionen gegenüber der daran anschließenden verbleibenden Waldkulisse greifen. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Waldmantelstreifen zu diesem Zeitpunkt bereits eine Höhe von ca. 8 m oder höher aufweist.





Als vorbereitende Maßnahme sollte dabei nicht nur der für den Aufbau des Waldmantels notwendige Streifen sondern zusätzlich der künftige Sicherheitspfeiler zu Tagebaukante, also ein insgesamt ca. 30 m breiter Waldstreifen abgeholzt werden. Dies ist deshalb zu empfehlen, damit die Strauchzone des künftigen Waldmantels genügend Licht bekommt.

Auf Karte 2 sind die Jahreszahlen der Realisierung je Abbauabschnitt entsprechend dem derzeitigen Abbaukonzept eingetragen. Ggf. ist eine Anpassung an den konkreten Rodungsplan erforderlich.



Ausschnitt aus der Karte „Abbauentwicklung im Antragszeitraum“

Maßstab: ca. 1 : 10.000

-  Geplante Erweiterungsfläche mit den vorgesehenen Abbauabschnitten und Abbauzeiträumen
-  Verbleibende Gehölzkulisse (Breite ca. 100 m)
-  Waldrand-/Waldmantelaufbau im zeitlichen Vorgriff von ca. 10 Jahren (Breite ca. 20 m)
-  Künftige Tagebaukante (Abstand zum verbleibenden Waldrand ca. 10 m)
- 2022** Jahr des vorgeflichlich zu realisierenden Waldmantels im Bereich des entsprechenden Abbauabschnitts

Karte 2: Lage des Waldmantelstreifens in Bezug zu der nach Beenden des Abbaus verbleibenden Gehölzkulisse und dessen zeitliche Umsetzung

Aufbau des Waldmantelstreifens

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt den Aufbau des künftigen Waldrandes mit Strauchzone und einem Streifen aus Bäumen 2. Ordnung. Zusammen mit dem verbleibenden Waldbestand aus überwiegend Buchen-Baumholz ergibt sich ein gestufter vertikaler Bestandsaufbau von Sträuchern über Bäume 2. Ordnung bis zu Bäumen 1. Ordnung, zu welchen die Buche zählt.

Die äußere Strauchzone sollte möglichst mit Dornsträuchern bepflanzt werden, die sich zu einem „lebenden Zaun“ entwickeln kann. Hierfür geeignete heimische Gehölze sind Hundsrose, Weißdorn, Schlehe und Brombeere. Im Übergangsbereich zu den Bäumen 2. Ordnung kann zudem Hasel verwendet werden.

Der Streifen aus Bäumen 2. Ordnung sollte mit heimischen Gehölzen bepflanzt werden, die mit den besonderen Standortverhältnissen (siehe Kap. 2) zurechtkommen. Geeignet sind z. B.

- Winterlinde (*Tilia cordata*) aufgrund ihres schnellen Jugendwachstums und der relativ geringen Bodenansprüche (diese Baumart sollte daher im unmittelbaren Nahbereich der verbleibenden Baumhölzer gepflanzt werden),
- Feldahorn (*Acer campestre*) wegen seines relativ schnellen Jugendwachstum und der relativ geringen Bodenansprüche,
- Eberesche (*Sorbus aucuparia*), ein Pioniergehölz, das an den Standort keine besonderen Ansprüche stellt,
- Hainbuche (*Carpinus betulus*) aufgrund der relativ geringen Bodenansprüche und
- Elsbeere (*Sorbus torminalis*), die auch relativ geringe Bodenansprüche stellt und ein relativ schnelles Jugendwachstum aufweist.

Die genannten Baumarten vertragen insbes. im Jugendstadium relativ viel Schatten, was aufgrund der etwa 10 jährigen Anwachsphase innerhalb des Waldbestandes von Bedeutung ist. Die Strauchzone benötigt allerdings – wie bereits erwähnt – mehr Licht, weshalb der anschließende künftige Sicherheitspfeiler zum Tagebau, d. h. die künftige gehölzfreie Außenzone des Waldes, von vorn herein mit abgeholzt werden sollte.

Für die ersten Jahre ist ein geeigneter Schutz gegen Wildverbiss vorzusehen.

Nach Pflanzung des Waldmantelstreifens sollte der mit abgeholzte Sicherheitspfeiler gehölzfrei gehalten, d. h. nach Bedarf gemulcht werden.

Das Pflanzkonzept einschließlich Pflanzschema sollte im Detail mit der zuständigen Forstbehörde abgestimmt werden.

Vorgreiflich für die Anlage des Waldmantels abzuholzender Streifen					
Breite ca. 30 m					
Tagebaukante	Sicherheitsabstand		Waldmantelstreifen		Verbleibender Waldbestand (Buche)
	Breite ca. 10 m		Breite ca. 20 m		
	ggf. Schutzwall	ggf. Kontrollweg	Strauchzone Breite ca. 7 m Zu pflanzende Arten (Beispiele): Hasel Weißdorn Hundsrose Schlehe Brombeere	Bäume 2. Ordnung Breite ca. 13 m Zu pflanzende Arten (Beispiele): Winterlinde Hainbuche Elsbeere Feldahorn Eberesche	

Maßstab: 1 : 200

Abbildung 1: Schematischer Aufbau des Waldmantels mit Sicherheitspfeiler zum Tagebau

Funktion des Waldmantelstreifens

Der oben beschriebene Waldmantelstreifen kann – sofern er rechtzeitig angelegt wurde – bereits unmittelbar nach der erfolgten Waldrodung folgende Funktionen erfüllen:

- Schutz der verbleibenden Gehölzbestände (Schutz des Bestandklimas) vor negativen klimatischen Einwirkungen wie Sonnenbrand (insbes. bei Buchen), Wind und Austrocknung (insbes. Erhaltung des pflanzenverfügbaren Bodenwassers).
- Verhinderung des von Seiten der obersten Forstbehörde befürchteten „sich Auflösens“ des verbleibenden Waldstreifens.
- Die Wanderung des waldbewohnenden Wildes, einschließlich Luchs und Wildkatze, entlang des Höhenzuges Dün ist aufgrund der randlichen Abschirmung beiderseits des verbleibenden Waldstreifens durch entsprechend gestufte Waldränder mit Strauchzone in guter Deckung möglich. Ggf. sind an den bestehenden Waldaußenrändern noch Nachbesserungen durch Unterpflanzung mit Sträuchern notwendig (letzteres wurde nicht gezielt überprüft).
- Der Schutz der Ortschaft Zaunröden vor Lärm und Staub kann aufgrund der Sicherung des verbleibenden Waldstreifens gewährleistet werden.
- Die windschwächende Wirkung des Waldes bleibt auch nach Beenden des Kalksteinabbaus im Bereich des verbleibenden Waldstreifens erhalten: „Auf der Leeseite reicht die windschwächende Wirkung von Wäldern nicht weiter als die von Baum- und Strauchreihen oder Hecken, wenn die Reichweite in Vielfachem der Hindernishöhe (H) gemessen wird. In $30 \times H$ ist die Windschwächung meist erloschen“.³

4. Zusammenfassung

Durch geeignete Minimierungsmaßnahmen kann der ursprünglich geplante verbleibende Waldstreifen von 100 m Breite in seinem Bestand so stabilisiert werden, dass die vorgetragenen Vorbehalte entkräftet werden können: Auf einem zusätzlichen Streifen von 20 m Breite an der dem Tagebau zugewandten Seite sollte etwa 10 Jahre vor der eigentlichen Waldrodung ein Waldrand/Waldmantel zum Schutz der verbleibenden Gehölzkulisse aufgebaut werden. Zum Zeitpunkt der Waldrodung kann dieser Waldmantel bereits wichtige Schutzfunktionen erfüllen und negative Auswirkungen vermeiden helfen. Der verbleibende Waldstreifen erhält dadurch eine Breite von insgesamt 120 m.

Auch im Bereich des östlichen künftigen Tagebaurandes sollte rechtzeitig vor der Waldrodung ein stabilisierender Waldmantelstreifen zum Schutz der verbleibenden Waldfläche angelegt werden. Dabei kann die bisher geplante Abbaugrenze beibehalten werden, sodass dort keine weiteren Lagerstättenverluste auftreten.

³ EIMERN, J. van: Wetter- und Klimakunde. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1971.