

Waldstrukturelle
Waldbrandvorbeugung als
Teil eines
Waldbrandschutzkonzeptes
für die Nationalparkregion
Sächsische Schweiz auf der
Grundlage der
Beauftragung vom
16.12.2022

Prof. Michael Müller

WALDBRANDSCHUTZKONZEPT FÜR DIE NATIONALPARKREGION SÄCHSISCHE SCHWEIZ

4. August 2023

Projektbericht

**Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung als Teil eines
Waldbrandschutzkonzeptes für die Nationalparkregion Sächsische Schweiz
auf der Grundlage der Beauftragung vom 16.12.2022 (AZ 14-0452/112/105)
gemäß der Vorhabensbeschreibung vom 17.11.2022
auf der Grundlage des Kabinettsbeschlusses vom 23.08.2022 mit dem
Kernthema „Waldbrandschutzkonzept Nationalparkregion“ (Vergabenummer:
2022GL-22004-002)**

Inhalt

1	Einleitung.....	8
1.1	Waldbrände in Deutschland	8
1.2	Waldbrände in Nationalparks	10
1.3	Szenarien	10
1.4	Erwartete Rahmenbedingungen von künftigen Waldbränden im Gebiet der Sächsischen Schweiz.....	11
1.5	Ziel des Konzeptes – Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung	14
2	Aufgabenstellung.....	15
2.1	Kabinettsbeschluss vom 23.08.2022.....	15
2.2	Abgeleitete Aufgabenstellungen.....	16
3	Ausgangssituationen und Methodik.....	17
3.1	Besprechungen und Treffen	17
3.2	Ausweisung rechtlicher Grundlagen und weiterer Vorgaben.....	17
3.3	Das Konzeptgebiet	18
3.3.1	Die naturschutzfachliche Zonierung der Nationalparkregion.....	21
3.4	Begriffe und Definitionen	23
3.4.1	Wegeketegorien für Einsatzfahrzeuge	23
3.4.2	Abstandsvorgaben.....	25
3.4.3	Datengrundlagen	25
3.4.4	Einsatzwege.....	26
3.5	Löschwasser	28
3.6	Gefährdende Objekte	29
3.7	Gefährdete Objekte	29
3.8	Gefährdete Siedlungen.....	31
3.9	Waldbrandüberwachung.....	33

3.10	Fortbildung	33
4	Ergebnisse.....	34
4.1	Übersicht zu den Ergebnissen.....	34
4.2	Klärung von Grundsatzfragen zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung	34
4.3	Rechtliche Grundlagen zu Waldbrandvorbeugung und –bekämpfung im Konzeptgebiet.....	35
4.4	Wegeketegorien im Konzeptgebiet.....	37
4.4.1	Holzabfuhrwege im Konzeptgebiet	37
4.4.2	Rechtliche Rahmenbedingungen für Einsatzwege in der Nationalparkregion	38
4.4.3	Kartographische Darstellung von Straßen als Rettungs- bzw. Einsatzwege	39
4.4.4	Beschilderung von Einfahrten zu Einsatzwegen	39
4.4.5	Die Klassifizierung der Einsatzwege in der Nationalparkregion	40
4.4.6	Wegebegleitende Maßnahmen	42
4.4.7	Beispielhafte Einsatzwege im NLP:	46
4.4.8	Grenzübergreifende Wege- und Straßenverbindungen	54
4.5	Löschwasser	61
4.5.1	Trinkwassernetz/Hydranten	62
4.5.2	Zisternen.....	63
4.5.3	Löschwasserentnahmestellen an Oberflächengewässern	65
4.5.4	Stautellen an Fließgewässern	66
4.5.5	Temporäre Faltbehälter (geschlossen)	68
4.5.6	Temporäre Wasserübergabestellen (offen)	70
4.6	Gefährdende Objekte	70
4.7	Gefährdete Objekte	73

4.7.1	Maßnahmenbeispiele Ostrauer Mühle	74
4.7.2	Schrammsteinbaude	76
4.8	Gefährdete Siedlungen.....	77
4.8.1	Maßnahmeempfehlungen für die Gemeinde Gohrisch und angrenzende Waldgebiete.....	81
4.8.2	Maßnahmeempfehlungen im Gebiet um Hohnstein.....	83
4.8.3	Altendorf, vorgeschlagene Maßnahmen	85
4.9	Waldbrandüberwachung.....	88
4.10	Lotsendienste für Einsatzkräfte durch Revierförster und Naturwachtmitarbeiter.....	89
4.11	Bedarf an Forschung und Entwicklung.....	91
4.12	Priorisierung der Maßnahmen	92
5	Zusammenfassung	93
6	Quellen	95

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 WEGEKATEGORIEN FÜR EINSATZFAHRZEUGE DES RETTUNGSDIENSTES SOWIE DES BRAND- UND KATASTROPHENSCHUTZES.....	24
TABELLE 2 RISIKOEXPOSITION VON SIEDLUNGEN	31
TABELLE 3 WEGEKLASSIFIZIERUNG EINSATZWEGE, ARBEITSSTAND 5. MAI 2023	41
TABELLE 4 MAßNAHMEN AN EINSATZWEGEN DER KATEGORIE I UND II.....	45
TABELLE 5 GEFÄHRDETE SIEDLUNGEN, MAßNAHMEN	79
TABELLE 6 BEISPIELHAFT AUSGEWÄHLTE SIEDLUNGEN.....	80
TABELLE 7 MAßNAHMENEMPFEHLUNG FÜR DIE GEMEINDE GOHRISCH.....	83

Abbildungsverzeichnis

TITELBILD „MYSTISCHE SÄCHSISCHE SCHWEIZ“ VON RENE PLATTNER 2023.....	1
ABBILDUNG 1-1 WAWe10 UND GELÄNDEGÄNGIGES GTLF 10, QUELLEN: POLIZEI SACHSEN UND ROSENBAUER	12
ABBILDUNG 1-2 BRANDURSACHEN IM KONZEPTGEBIET, 2008-2022, QUELLE: FORSTSCHUTZKONTROLLBUCH (SBS 2023)	13
ABBILDUNG 3-1 WALDEIGENTUMSVERTEILUNG IM KONZEPTGEBIET, JUNI 2023	19
ABBILDUNG 3-2 ÜBERSICHT FLÄCHE DES GROßEN WALDBRANDES 2022	20
ABBILDUNG 3-3 GRENZE DES KONZEPTGEBIETES UND ANGRENZENDE NATURRÄUME (NACH VETTER 2023)....	21
ABBILDUNG 3-4 NATIONALPARKREGION/KONZEPTGEBIET UND SCHUTZGEBIETSZONIERUNG, MÄRZ 2023.....	22
ABBILDUNG 4-2 BRANDSTRAßE IN DER NÄHE DER BRANDBAUDE	47
ABBILDUNG 4-3 GROßER ZSCHAND VORDERER TEIL IM FEBRUAR 2023	49
ABBILDUNG 4-4 HINTERER TEIL DES GROßEN ZSCHANDES, AM ABZWEIG RICHTERSCHLÜCHTE	50
ABBILDUNG 4-5 TALEINFAHRT ZUM HOLZLAGERPLATZWEG.....	52
ABBILDUNG 4-6 LICHTENHAINER TALSTRAßE MITTLERER TEIL MÄRZ 2023	54

ABBILDUNG 4-7 LICHTENHAINER TALSTRAÙE UNTERER TEIL, MÄRZ 2023	54
ABBILDUNG 4-8 GRENZBRÜCKE HINTERDITTERSBACH, BEIDERSEITS DER GRENZE (KIRNITZSCHVERLAUF) BESTEHEN RETTUNGS-/EINSATZWEGE, RETTUNGSPUNKTE UND HUBSCHRAUBERLANDEPLÄTZE.	55
ABBILDUNG 4-9 GRENZBRÜCKE HINTERDAUBITZ, BEIDERSEITS DER GRENZE VERLAUFEN RETTUNGS- /EINSATZWEGE.....	56
ABBILDUNG 4-10 GRENZBRÜCKE NIEDERMÜHLE HINTERHERMSDORF, BEIDERSEITS DER GRENZE IST EIN ANSCHLUSS AN RETTUNGS-/EINSATZWEGE MÖGLICH.....	57
ABBILDUNG 4-11 HINTERER ZSCHAND, HICKELSCHLÜCHTE APRIL 2023	58
ABBILDUNG 4-12 HINTERER ZSCHAND, LINKS FREIE FLÄCHE NACH HARVESTEREINSATZ WÄHREND DES BRANDES 2022, MITTE: ALTE EICHENALLEE.....	58
ABBILDUNG 4-13 GRENZBEREICH DES HINTEREN ZSCHANDES, BÖHMISCHE SEITE	58
ABBILDUNG 4-14 HINTERER GROßER ZSCHAND, OPTION DES LÜCKENSCHLUSSES DER EINSATZWEGE IM GRENZBEREICH, JUNI 2023	60
ABBILDUNG 4-15 LÖSCHWASSERVERFÜGBARKEIT IM KONZEPTGEBIET, APRIL 2023	61
ABBILDUNG 4-16 ZISTERNE AM ZEUGHAUS MIT CA. 300 M ³ FASSUNGSVERMÖGEN	64
ABBILDUNG 4-17 BIELA MIT STÜTZMAUERN AN BEIDEN UFERN.....	68

Abkürzungsverzeichnis

BRK	<i>Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz</i>
FoB Neustadt.....	<i>Forstbezirk Neustadt</i>
GeoSN.....	<i>Landesamt für Geobasisinformation Sachsen</i>
GTLF	<i>Großtanklöschfahrzeug</i>
KBM.....	<i>Kreisbrandmeister</i>
Nationalpark-VO	<i>Nationalparkregionen-Verordnung</i>
NLP	<i>Nationalpark (Sächsische Schweiz)</i>
NLPV.....	<i>Nationalparkverwaltung</i>
SBS	<i>Staatsbetrieb Sachsenforst</i>
TUD	<i>Technische Universität Dresden, Professur für Waldschutz</i>

1 Einleitung

1.1 Waldbrände in Deutschland

Waldbrände haben in Wäldern Deutschlands keine Bedeutung in der natürlichen Waldökosystementwicklung. Das lässt sich u. a. mit den Waldbrandursachen, der Anpassung von Organismen an Waldbrände, der Humusakkumulation und den natürlichen Waldgesellschaften sehr einfach beweisen. Waldbrände und Feuermanagement sind deshalb weder Ereignisse noch geeignete Instrumente naturnaher Wälder oder naturnaher Waldbewirtschaftung und auch kein Element von Prozessschutz oder Wildnis, sondern sind stets extreme menschliche Einflüsse oder Eingriffe. Waldbrände homogenisieren in Mitteleuropa Wälder, haben extrem starke Wirkungen auf Organismen und verursachen hohe aber vermeidbare Freisetzungen von Treibhausgasen, Feinstaub und starken Giften. Waldbrände treten in Deutschland seit den 1970er Jahren trotz Klimaveränderung bisher in abnehmender Tendenz auf (MÜLLER 2019, 2023).

Bei mehr als 99 % aller Waldbrandereignisse in Deutschland:

- werden diese etwa 10 min nach Entstehung entdeckt,
- wird die Brandbekämpfung ca. 15 min nach Alarmierung aufgenommen,
- werden diese innerhalb von maximal zwei Stunden unter Kontrolle gebracht,
- wird die Waldbrandfläche zumeist auf weniger als einen Hektar begrenzt.

Das ist so, weil die Waldbrandüberwachung in Deutschland zur besten der Welt gehört, die sich verändernden Waldstrukturen die Brandempfindlichkeit der Wälder zunehmend mindern und die Brandbekämpfung zunehmend erleichtern sowie die Feuerwehren, trotz gegebener Erfordernisse für Verbesserungen bei Personal, Ausrüstung und Fortbildung, sehr motiviert und schlagkräftig sind (MÜLLER 2019 UND 2020 B).

Für die größeren (> 10 ha) und von den Medien spektakulär dargestellten Brände in den letzten 25 Jahren gibt es die vier Ausnahmesituationen (MÜLLER 2022, 2023) von denen eine die Brände in Gebirgslagen und in Felsformationen betrifft, weil, aufgrund

der aus der Topographie resultierenden beschränkten Zugänglichkeit, Brände nicht sofort nach Erkennung bekämpft werden können oder die Feuerfronten nicht unmittelbar erreichbar oder für die Brandbekämpfung zu gefährlich sind. Hinzu kommt, dass es für diese Gebiete bisher keine übergreifende Waldbrandüberwachung gibt.

Deshalb sind vor allem für diese Gebiete aber auch grundsätzlich Schlussfolgerungen für die Vorbeugung, Überwachung, Prognose und Bekämpfung von Waldbränden erforderlich und umzusetzen. Dazu gehört auch die Ableitung von waldstruktureller Waldbrandvorbeugung in Waldbrandschutzkonzepten (MÜLLER 2019 UND 2020 A, 2023).

Belange der Trägerinnen des Brandschutzes in Bezug auf die Waldbrandbekämpfung sind nicht Gegenstand dieser Ausarbeitung. Auf vielfältigen Wunsch der Trägerinnen des Brandschutzes soll hier aber vermittelt werden, dass es dringende Bedürfnisse gibt, die sich vor allem auf Lösungen hinsichtlich der Ausstattung der Feuerwehren mit Personal und Technik sowie auf die Kostenübernahme bei Waldbrandbekämpfungsmaßnahmen beziehen.

1.2 Waldbrände in Nationalparks

Nationalparks sind zumindest in den Prozessschutzflächen dem Motto „Natur – Natur sein lassen“ verpflichtet. Das bedeutet, dass menschliche Einflüsse und ersichtlich unnatürliche Einflüsse soweit wie möglich vermieden werden sollen. Wälder in Nationalparks haben ebenso wie bewirtschaftete Wälder spezifische Phasen mit mehr oder weniger stark ausgeprägten und, vom Wetter abhängig, unterschiedlich zündfähigen Brandlasten. Menschen frequentieren auch Nationalparks und verursachen dort vorsätzlich oder fahrlässig Waldbrände. Da Waldbrände in Mitteleuropa fast immer extreme menschliche und damit unnatürliche Einflüsse sind, gilt es, diese auch in Nationalparks zu vermeiden bzw. schnellstmöglich zu löschen.

Ob und inwieweit waldstrukturelle Waldbrandvorbeugungsmaßnahmen in Nationalparks machbar und mit dem Schutzzweck vereinbar sind, kann nur anhand der natürlichen Gegebenheiten und rechtlichen Rahmenbedingungen entschieden werden. In jedem Falle aber müssen waldstrukturelle Waldbrandvorbeugungsmaßnahmen, wenn man sich dafür entscheidet, so vorgenommen werden, dass sie den Waldbrandschutz erfüllen und dauerhaft aufrechterhalten werden können.

1.3 Szenarien

Waldbrandausbreitungen wie im Jahre 2022 gehören in Felsenformationen wie dem Elbsandsteingebirge zu den seltenen Optionen. Bestimmte Hanglagen befördern in Dürreperioden durch die Wirkungen der Wärmestrahlungen und sehr schnell aufsteigende Luftbewegungen (Konvektion) sogar bei Bodenfeuern die Entstehung von Flugfeuern und damit die Brandausbreitung bis weit über die Feuerfronten hinaus.

Mittelgebirgslagen scheinen bisher trotz gleicher großräumiger Witterungseinflüsse und großflächiger, durch Dürre und Borkenkäferbefall verursachter Kahlflächen mit hohen Brandlasten nicht durch vermehrte oder größere Waldbrände betroffen zu sein.

Im Gebiet der Nationalparkregion Sächsische Schweiz gibt es jedoch mehrere Felsenformationen, die den im Jahre 2022 betroffenen Gebieten ähneln. Ob deren Lage, Wald- und Kleinklimasituation vergleichbare Waldbrände hervorbringen können, ist noch unbekannt und bedarf vertiefender mehrjähriger Untersuchungen.

1.4 Erwartete Rahmenbedingungen von künftigen Waldbränden im Gebiet der Sächsischen Schweiz

Folgende Aspekte wurden anhand des Standes der Wissenschaft, des Brandverlaufes 2022 im NLP, aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen und Aussagen von Experten zur Brandentwicklung ermittelt:

- Nicht bodenbündig liegendes und ausgetrocknetes Kronenmaterial insbesondere von Nadelbäumen stellt lokal eine Brandlastanreicherung in Wäldern dar.
- Dichte Fichten- und Kiefern naturverjüngungsflächen könnten Vollfeuerpotential haben.
- Brände breiten sich durch das Zusammenwirken von Wärmestrahlung und Konvektion hangaufwärts wesentlich schneller aus als hangabwärts. Mitunter erlöschen Feuer hangabwärts von selbst oder breiten sich hangabwärts nur durch Massentransport aus (Herabrollen oder Herabfallen brennender Materialien). Die Brandbekämpfung ist deshalb von sicheren Wegen hangoberhalb eines Feuers anzustreben.
- Schluchten mit an Felshängen vorhandenen Brandlasten können eine besondere Branddynamik entwickeln, mitunter sogar aus Bodenfeuern Flugfeuer hervorbringen.
- Je schneller ein Entstehungsbrand angegriffen werden kann, desto einfacher und effektiver ist die Brandbekämpfung.
- Das Löschen eines Waldbrandes allein durch Wasserabwurf aus Luftfahrzeugen ist nicht möglich, sondern eine sehr wertvolle taktische Variante zur Unterstützung der Einsatzkräfte am Boden.
- Der Einsatz ortsfremder Feuerwehrkräfte ist zunehmend zu berücksichtigen.

- Gemäß der Strategischen Waldbrandschutzkonzeption (SMI 2023) ist perspektivisch der Einsatz von Großtanklöschfahrzeugen (GTLF) mit 27 t zulässigen Gesamtgewichts vorgesehen. Ob eine Verwendung derartiger Löschtechnik unter den Bedingungen des Projektgebietes möglich ist, muss anhand der Bedingungen einzelfallweise geprüft werden. Als größte Einsatzfahrzeuge kamen im Rahmen der Waldbrandbekämpfung 2022 in der Sächsischen Schweiz (auf dafür geeigneten Waldwegen) Wasserwerfer der Polizei (WaWe 10), mit 31 t zGM zum Einsatz (Abbildung 1-1).



Abbildung 1-1 WaWe10 und geländegängiges GTLF 10, Quellen: Polizei Sachsen und Rosenbauer

- Die Waldbrandbekämpfung erfordert eine Erschließung des Gebiets durch hinreichend geeignete, in der Ausbauf orm abgestufte und der Gebietspezif ik angepasste Wege (vgl. Kapitel 3.4.3 und 4.3.3).
- Blitzeinschläge sind die einzige natürliche Waldbrandursache im Projektgebiet, kommen in der Sächsischen Schweiz häufiger vor als im Flachland, sind aber dennoch eine sehr seltene Waldbrandursache. Die meisten Waldbrände werden, wie in anderen Gebieten Deutschlands, auch im Projektgebiet durch Brandstiftung oder Fahrlässigkeit verursacht (Müller 2919), (Abb. 1-2).

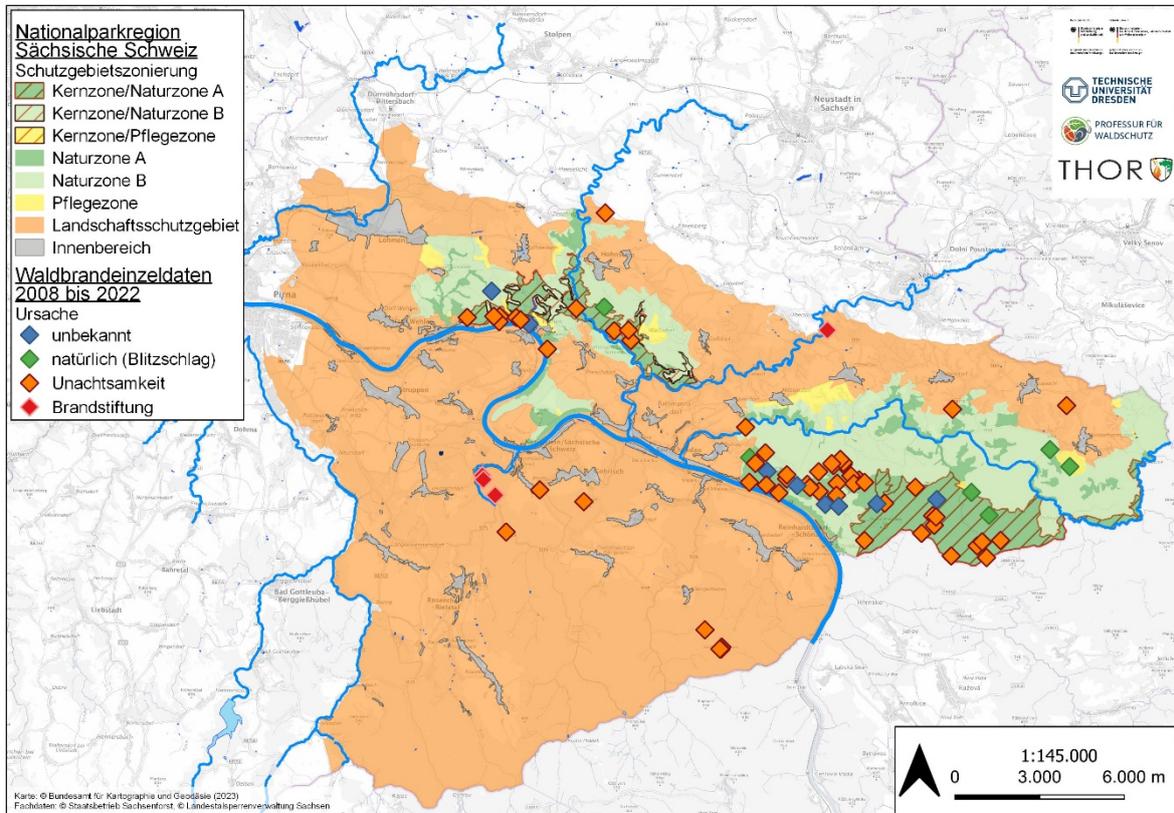


Abbildung 1-2 Brandursachen im Konzeptgebiet, 2008-2022, Quelle: Forstschutzkontrollbuch (SBS 2023)

1.5 Ziel des Konzeptes – Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung

Das Entstehen von Waldbränden kann durch Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung nicht verhindert werden. Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung als Bestandteil von Waldbrandschutzkonzepten bedeutet deshalb, solche Waldstrukturen zu schaffen und dauerhaft in Funktion zu halten, die Waldbrände in ihrer Form und Ausbreitung wandeln, d. h. dadurch helfen, Waldbrände zu stoppen und löschen zu können.

Das vollständige Löschen ist innerhalb großer Brandflächen wegen der besonderen Topographie des Konzeptgebietes nicht überall möglich und auch nicht unbedingt erforderlich. Viele Situationen gewährleisten das Erlöschen der Brände innerhalb des Gebietes durch Verbrauch des Brennmaterials oder bei den nächsten ausreichenden Niederschlägen. Einsatzkräfte und Löschmittel sollen hier nicht unnötig gebunden werden. Gefährdete Objekte wie Siedlungen, Gebäude, kritische Infrastruktur und Einsatzwege müssen jedoch besonders geschützt werden.

Grundvoraussetzungen dafür sind:

- Geeignete Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung,
- die schnelle Erkennung und Lokalisierung von Bränden,
- die hinreichende Erschließung und geeignete Technik für Einsatzkräfte,
- die Gewährleistung der Orientierung durch Waldbrandeinsatzkarten sowie orts- und fachkundiges Personal und
- fundierte und abgestimmte Planungen sowie Kontrollen durch die zuständigen Trägerinnen des Brandschutzes unter Beteiligung von Waldbesitzer:innen und anderen Beteiligten, auch grenzübergreifend.

Das Ziel dieses Konzeptes sind deshalb Vorschläge zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung, die sich ausdrücklich und konsequent auf notwendige Maßnahmen und mögliche Umsetzungsformen beziehen. Es wird dabei nicht geprüft, ob und unter welchen Bedingungen diese Maßnahmen z. B. hinsichtlich der erforderlichen Genehmigungen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umzusetzen sind. Das kann nur Gegenstand von konkreten Ausführungsplanungen und diesen zugehörigen Genehmigungsverfahren sein.

2 Aufgabenstellung

2.1 Kabinettsbeschluss vom 23.08.2022

Das SMEKUL wird beauftragt, gemeinsam mit den für den Brand- und Katastrophenschutz zuständigen kommunalen Behörden und in Abstimmung mit der Entwicklungskommission des Landkreises auf Grundlage der Auswertung des aktuellen Brandgeschehens, unter Berücksichtigung der besonderen rechtlichen, natürlichen und tatsächlichen Gegebenheiten für die Nationalparkregion ein Waldbrandschutzkonzept bis Anfang des 2. Quartals 2023 zu erstellen.“

Konkretisierung durch den SBS:

Dabei handelt es sich um ein „waldbezogenes“ Waldbrandschutzkonzept. Den Zuständigkeiten Dritter wird damit nicht vorgegriffen. Die Abstimmung des Konzepts mit der Entwicklungskommission ist nicht Aufgabe des Auftragnehmers.

2.2 Abgeleitete Aufgabenstellungen

Daraus abzuleitende Schwerpunkte sind:

- Recherche der rechtlichen, natürlichen und tatsächlichen Ausgangssituation
- Verfahrensweisen, um auf der Grundlage der Ergebnisse aus der Gutachterlichen Stellungnahme gemäß Kabinettsbeschluss vom 23.08.2023 – Aufgabe1 (MÜLLER 2022), erforderliche Minderungen der aus Tothölzern stammenden Brandlasten zu gewährleisten,
- Ausweisen von Rechtsvorschriften, die der Umsetzung des Waldbrandschutzkonzeptes entgegenstehen,
- Löschwasserversorgung,
- Rettungs- und Brandschutzwege,
- Schutz- und Wundstreifensysteme sowie Waldbrandriegel,
- Personelle und materielle Ausstattung der zuständigen Nationalpark- und Forstverwaltung für deren Aufgaben im Waldbrandschutz,
- Ableiten von Forschungs- und Entwicklungsbedarf,
- Hinweise für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.

3 Ausgangssituationen und Methodik

3.1 Besprechungen und Treffen

Gefertigt wurde ein gutachterliches Konzept, welches vor allem durch gesichertes Fachwissen (mit Literatur belegt), Erfahrungswissen und sachgerechten Analogien zu Waldbränden in anderen Situationen gespeist wird.

Es erfolgten seit Januar 2023 wöchentlich zum Teil mehrfache Bereisungen des Konzeptgebietes durch die Bearbeiter. Vor Ort wurden Informationen eingeholt, Eindrücke gesammelt und Beratungen mit regionalen Akteuren durchgeführt.

3.2 Ausweisung rechtlicher Grundlagen und weiterer Vorgaben

Auswertung von:

- Vorschriften (Gesetze, Verordnungen), die in Bezug zum Auftrag für die Nationalparkregion einschlägig sind,
- Rettungskarte NLPV,
- Übersichtskarten der Brandflächen im NLP,
- Karten mit Zonierung, Baumarten, Wegeklassifizierung,
- Karten zur Totholzentwicklung durch Borkenkäfer mit Zeiträumen der jeweiligen Entstehung.

3.3 Das Konzeptgebiet

Als Konzeptgebiet ist die Nationalparkregion definiert. Politisch-administrativ ist das Gebiet vollständig dem Landkreis Sächsische Schweiz–Osterzgebirge zugeordnet.

Das Konzeptgebiet ist naturschutzfachlich zweigeteilt, in den Nationalpark Sächsische Schweiz und das umgebende Landschaftsschutzgebiet Sächsische Schweiz. Zusammen bilden beide Schutzgebiete die Nationalparkregion. Innerhalb dieser Schutzgebiete gibt es weitere Schutzgebietsausweisungen, die bei den Umsetzungsplanungen zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung zu beachten sind.

Die NLPV mit Sitz in Bad Schandau ist für beide Gebiete die Fachbehörde des Naturschutzes und diesbezüglich der Landesdirektion Sachsen als obere Naturschutzbehörde unterstellt.

Der Forstbezirk Neustadt und die NLPV sind Teile des SBS. Die Geschäftsleitung des SBS mit Sitz in Graupa ist die vorgesetzte Dienststelle. Die NLPV ist zuständig für den Nationalpark und direkt angrenzende Teile des LSG. Das Gebiet des Forstbezirkes Neustadt umfasst im Konzeptgebiet alle weiteren Bereiche des LSG Sächsische Schweiz. Forstbehördliche Aufgaben werden auch von der unteren Forstbehörde im LK SOE wahrgenommen.

Die Waldfläche im Konzeptionsgebiet befindet sich vorrangig im Eigentum des Freistaates Sachsen (Abb. 3-1, Waldeigentumsverteilung im Konzeptgebiet).

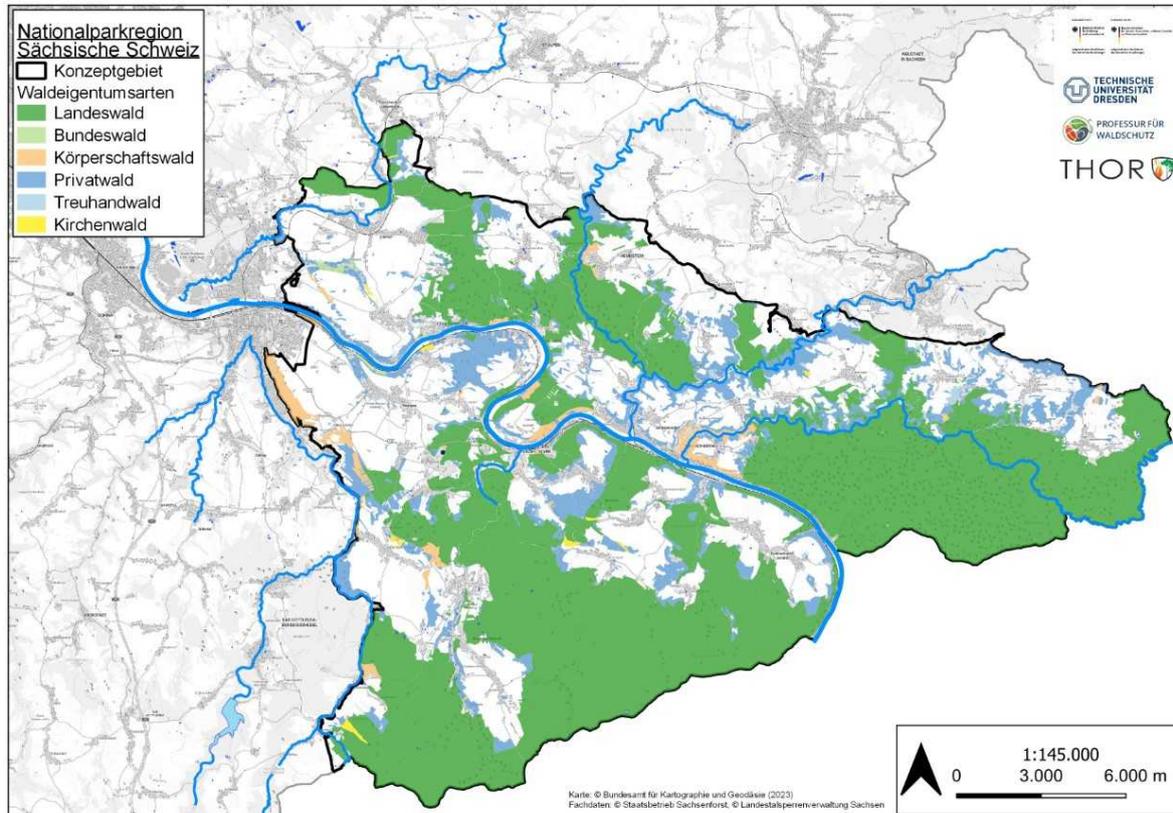


Abbildung 3-1 Waldeigentumsverteilung im Konzeptgebiet, Juni 2023

Die Berücksichtigung von Zuständigen auf angrenzenden Flächen außerhalb des Konzeptgebietes ist erforderlich, da sich auch der Brand und die Brandbekämpfung über die Grenzen des Konzeptgebietes hinaus erstreckt haben, bzw. die Brandausbreitung von dort aus erfolgte (Abb. 3-2 und 3-3).

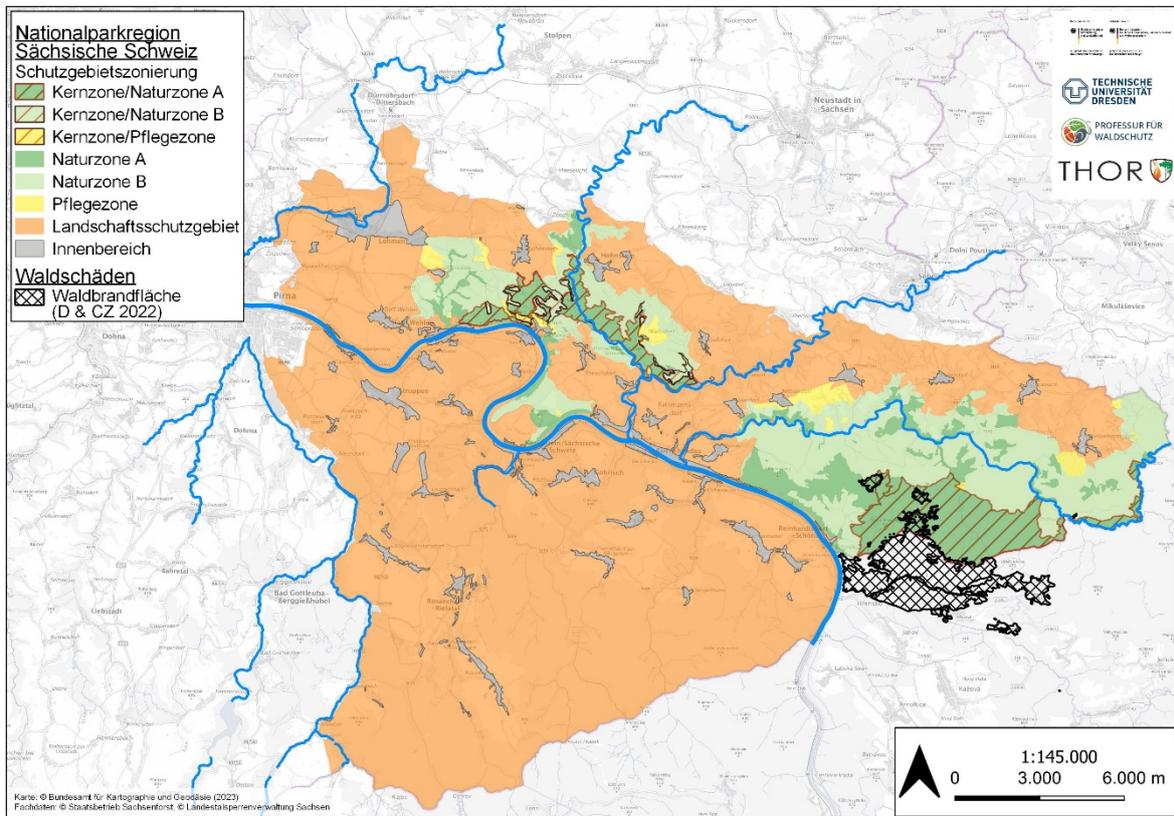


Abbildung 3-2 Übersicht Fläche des großen Waldbrandes 2022



Abbildung 3-3: Grenze des Konzeptgebietes und angrenzende Naturräume (nach VETTER 2023)

3.3.1 Die naturschutzfachliche Zonierung der Nationalparkregion

Über 75 % der Fläche des Konzeptgebietes sind als zusammenhängendes Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Die Fläche des Nationalparks befindet sich darin eingebettet. Die in beiden Schutzgebieten eingeschlossenen Ortschaften sind grundsätzlich nicht Bestandteil der Schutzgebiete (Abb. 3-4).

Der Nationalpark besteht aus zwei räumlich getrennten Teilen, dem sogenannten Vorderen und dem Hinteren Teil. Im Prinzip besteht der Nationalpark sogar aus drei Teilen, da das Gebiet des Liliensteines nur über einen schmalen Korridor mit dem Vorderen Teil verbunden ist.

Die Nationalparkregion wird durch ein vergleichsweise hohes Besiedelungs- und Erschließungsnetz charakterisiert. Ursächlich dafür sind die besondere Topographie und die hohe Besucherfrequentierung bereits seit der Epoche der Romantik.

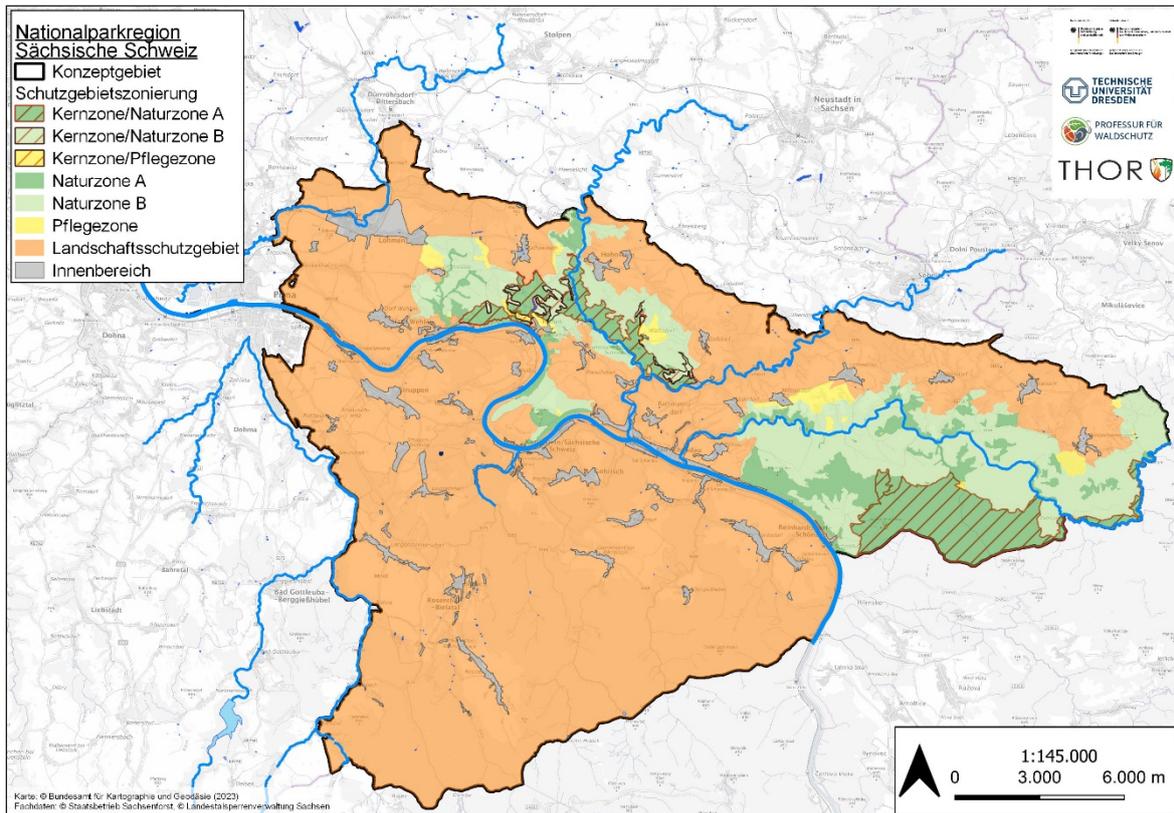


Abbildung 3-4 Nationalparkregion/Konzeptgebiet und Schutzgebietszonierung, März 2023

Die Wegedichte im Bereich des Konzeptgebietes wurde seit dem Ende des zweiten Weltkrieges u. a. aus Gründen des Grenzschutzes und des Naturschutzes mehrfach verringert.

Für die Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung ist auch in den Bereichen mit höchstem Schutzstatus eine angemessene Erschließung für Einsatzkräfte anzustreben, d. h. ein Mindestmaß an Waldstruktureller Waldbrandvorbeugung und Möglichkeiten zur Brandbekämpfung sind zu gewährleisten.

3.4 Begriffe und Definitionen

3.4.1 Wegekategorien für Einsatzfahrzeuge

Im Konzeptgebiet existieren zwei unterschiedliche Begriffe und Definitionen zu Wegen, die von Einsatzfahrzeugen des Rettungsdienstes sowie des Brand- und Katastrophenschutzes genutzt werden können (Rettungswege im NLP, Holzabfuhrwege im LSG). In anderen Ländern Deutschlands existieren weitere Begriffe und Bestimmungen (Übersicht in Tab. 1), zusätzlich werden aktuell auf Bundesebene einheitliche, neue Lösungen erarbeitet, die den Ländern zur Anwendung empfohlen werden sollen.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde geprüft, welche Wegekategorien im Konzeptgebiet in Bezug auf den SBS bestehen und welche Definitionen, Zielstellungen und rechtlichen Vorschriften (bspw. Verkehrssicherungspflicht) dazu vorhanden sind.

Darüber hinaus wurde ermittelt, welche alternativen Konzepte es dazu in anderen Ländern Deutschlands und auf Bundesebene gibt oder in Erarbeitung sind.

Ziel ist es, die zum Teil widersprüchlichen Begriffe und Definitionen zu ordnen und ein eindeutiges und einheitlich benanntes Erschließungssystem zu etablieren. Dies insbesondere deshalb, weil die Anwendung der üblichen Definitionen und die Nutzung des Begriffes „Waldbrandschutzweg“ im Konzeptgebiet nicht zielführend ist. „Waldbrandschutzwege“ werden absehbar so hohe Ansprüche an deren Ausbau haben, dass die Anwendung unter den Bedingungen von Gebirgen und Felsenformationen nur ausnahmsweise erreicht werden, wenn die Normen für Holzabfuhrwege umsetzbar sind. Deshalb soll im Konzeptgebiet von der tatsächlichen Leistungs- bzw. Funktionsfähigkeit der vorhandenen Wege ausgegangen werden.

Tabelle 1 Wegekategorien für Einsatzfahrzeuge des Rettungsdienstes sowie des Brand- und Katastrophenschutzes

Wege- kate- gorie	Definition	LSG Sächsische Schweiz	Nationalpark Sächsische Schweiz
Waldbrandschutzweg	Bundeseinheitliche Definition wird aktuell erarbeitet. Grundsätzlich: Waldweg mit Funktionen für die Passierbarkeit von Einsatzfahrzeugen und Ausgangspunkt von Waldbrandbekämpfungsmaßnahmen in anrainenden Waldflächen	Nicht definiert	Nicht definiert
BOS-Wege	Wege für „Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben“, gebräuchlich beim Bundesforst	Nicht definiert	Nicht definiert
Rettungsweg	Bestandteil der Infrastruktur des Nationalparks: „Diese werden in Abstimmung mit der jeweiligen Gemeinde und den Trägern des Rettungsdienstes festgelegt und dienen der Gewährleistung der Notfallversorgung und der Brandbekämpfung“ (SBS 2021)	Nicht vorhanden / nicht gebräuchlich	Aktuell existieren 140 km Rettungswege als Waldwege und weitere 95 km Rettungswege als öffentliche Straßen
Holzabfuhr- weg	Tragfähigkeit bis 44 t	Gängige Wegekategorie im LSG Sächsische Schweiz	Zum Teil vorhanden, aber nur als kleine Teilstücke von Waldwegen, kein durchgehendes Erschließungsnetz
Einsatz-Wege	Am 8.3.2023 durch KBM Neumann definierte Wegekategorien (I bis IV) für alle Wege mit Waldbrandschutzfunktion. Überarbeitung und Ergänzung mit Beteiligung des Referates 22 des SBS.	Künftige Anwendung bei SBS ist vorgesehen.	seit 8.3.2023 bei der Erstellung des Waldbrandschutzkonzeptes angewandt, Übernahme durch den SBS geplant nach Konzeptfertigstellung.

3.4.2 Abstandsvorgaben

In der vorliegenden Abhandlung werden wiederholt und in unterschiedlichen Bezügen Abstandsvorgaben von 30 m benutzt. Dieses Maß stammt einerseits aus bestehenden Rechtsgrundlagen (z. B. § 25 Abs. 3 Sächs. WaldG), andererseits ist es hinsichtlich des Waldes und der Waldbrände daraus abgeleitet, dass maximale Baumhöhen in Deutschland um die 30 m oder nur etwas darüber erreichen und Kronenfeuer bei Vollfeuern in Extremsituationen unter den Bedingungen in Deutschland bis zu 30 m dem energieliefernden Bodenfeuer vorauslaufen können. Ebenso liegt die beim Löschen von Waldbränden übliche Wurfweite mit Löschwasser, in Abhängigkeit der zum Einsatz kommenden Technik und Ausrüstung, bei etwa 30 m.

3.4.3 Datengrundlagen

Folgende Datensätze zu Wegen wurden im Rahmen der Konzepterarbeitung genutzt:

- Geodaten des SBS zu Waldbrandschutzwegen,
- Geodaten des SBS zu Abfuhr- und Hauptabfuhrwegen,
- Layer zu den Rettungswegen des Nationalparks sowie
- Datensätze von GeoSN zu Hauptwirtschaftswegen und Wirtschaftswegen.

Die Wegedaten wurden beispielhaft auf 140 km des Wegenetzes des NLP durch Befahrung hinsichtlich ihrer Eignung für Einsatzfahrzeuge geprüft. Darüber hinaus wurde anhand der Datenbestände geprüft, ob das Netz einzelner Wegekategorien zur Erschließung weitgehend aller Orte mit Waldbrandrelevanz (Löschwasser, gefährdete Objekte) ausreichend ist.

Zum besseren Verständnis wird bereits hier im Konzeptbericht darauf hingewiesen, dass künftig die Wege im Konzeptgebiet, welche von Einsatzfahrzeugen des Rettungsdienstes sowie des Brand- und Katastrophenschutzes genutzt werden können, einheitlich „**Einsatzwege**“ genannt werden sollen.

3.4.4 Einsatzwege

Für den Bereich des Nationalparks sind im Rahmen der Konzepterstellung Möglichkeiten für eine verbesserte Erschließung durch Rettungswege geprüft worden. Im Ergebnis formulierte der bis zum Juni 2023 zuständige Kreisbrandmeister SOE Neumann die treffende Idee:

„Wir brauchen keine neuen Wege, sondern eine Klassifizierung aller vorhandenen Wege“.

Grundlage dafür ist der Umstand, dass der Nationalpark grundsätzlich über eine ausreichende Erschließung (vgl. 3.3.1) verfügt, der Ausbaugrad der Wege jedoch sehr differenziert ist.

Als alternative Vorschläge dazu wurden geprüft:

- die Anpassung der Wege an die Einsatzfahrzeuge,
- die Anpassung der Einsatzfahrzeuge an die Wege,
- eine Kombination mehrerer Optionen.

Im Ergebnis wird ein abgestuftes Vorgehen empfohlen. Die Klassifizierung der Einsatzwege soll durch den SBS/die NLPV in Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde erfolgen. Anschließend erfolgt eine Beurteilung (bspw. im Rahmen einer Brandverhütungsschau oder anderen beauftragten Studie), ob eine Anpassung von Wegen oder Einsatzfahrzeugen erfolgen muss.

Grundsätzlich wird die Anpassung der Wege an große Einsatzfahrzeuge wegen der Topographie oder anderer Bedingungen des Gebietes zumeist unmöglich sein. Ob eine Anpassung der Einsatzfahrzeuge (kleiner, geländegängiger) lokal möglich und sinnvoll wäre, ist nicht Gegenstand der Konzeption. Der Einsatz überregionaler Einsatzkräfte wäre dann aber eingeschränkt.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass nach den Plänen der Strategischen Waldbrandschutzkonzeption (SMI 2023) perspektivisch auch Feuerwehrspezialkräfte mit größeren (als den bisherigen) Einsatzfahrzeugen vorgesehen sind. Dies muss

demzufolge bei Planungen zur Waldbrandvorbeugung und bei der Einsatzplanung berücksichtigt werden.

Die Einsatzwegeklassifizierung soll folgenden Zwecken dienen:

- Orientierungs- und Planungshilfe für Einsatzkräfte, insbesondere für Führungskräfte,
- Grundlage für Erschließungsnetzplanungen und Brandverhütungsschauen (bspw. welche Wegekategorie muss an Zisternen mindestens anliegen und welche Wege müssen ertüchtigt werden, um gefährliche Sackgassen (für Einsatzkräfte) zu vermeiden) und
- Dokumentation des aktuellen Wegeausbauszustandes, dessen Niveau als Maßnahme zur waldbaulichen Waldbrandvorbeugung mindestens gehalten werden soll.

Den Wegekategorien für Einsatzfahrzeuge liegt eine Kombination der Wegekategorien des Sachsenforstes mit den Normen für Einsatzfahrzeuge zugrunde.

Im Rahmen der Konzepterstellung konnten beispielhaft 140 km des Wegenetzes des NLP durch Befahrung in diese Einsatzwegeklassen eingeordnet werden.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden darüber hinaus an Einsatzwege gestellte grundsätzliche Anforderungen aus Sicht von Einsatzkräften definiert (bspw. Passierbarkeit für bestimmte Fahrzeugkategorien bei gleichzeitiger Option der Schlauchverlegung (mit Pumpen) und Brandbekämpfung). Ergänzend zu den Einsatzwegekategorien und den Einsatzanforderungen wurden wegebegleitende Waldbrandschutzmaßnahmen erarbeitet.

Diese wegbegleitenden Maßnahmen stellen das Minimum zur Sicherstellung der Funktionen der jeweiligen Wegekategorien dar. Wenn im Zuge der Genehmigungen und Umsetzungen von Empfehlungen dieser Konzeption davon abgewichen wird, bedeutet das im Umkehrschluss stets eine Beeinträchtigung dieser Funktionen im Brandschutz.

Ziel ist, dass im Bereich der Nationalparkregion ein Netz von klassifizierten Einsatzwegen vorhanden ist und dokumentiert wird. Die bisher im NLP vorhandenen Rettungswege gehen darin auf und werden nicht mehr gesondert ausgewiesen, der Begriff „Rettungswege“ soll damit auch künftig nicht mehr verwendet werden.

3.5 Löschwasser

Die Löschwasserversorgung stützt sich auf eine Vielzahl permanenter oder temporärer Wasserentnahmestellen, die eine Mindestlöschwasserversorgung von 800 Liter pro Minute gewährleisten.

Diese Entnahmestellen bestehen aus:

- Hydranten der örtlichen Wasserversorgung,
- offenen Gewässern (Seen, Flüsse, Staustellen u. dgl.) sowie
- permanenten Zisternen und temporär abgelegten geschlossenen Faltbehältern.

Im Einsatzfall gibt es zusätzlich die Option, temporäre offene Wasserübergabebehälter aufzustellen, die entweder durch Bodenkräfte oder durch Hubschrauber installiert und befüllt werden und durch diese nutzbar sind. Ebenso ist das Anstauen von Fließgewässern in diesen Fällen eine temporäre Option.

Im Rahmen der Konzeptbearbeitung wurden alle beim SBS vorhandenen Geodaten zu Löschwasser und die Daten zu Fließ- und Standgewässern der Landestalsperrenverwaltung im Konzeptgebiet zusammengetragen.

Anschließend wurden exemplarisch einzelne Löschwasserentnahmestellen aufgesucht, um Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz im Umfeld abzuleiten.

3.6 Gefährdende Objekte

Als gefährdende Objekte werden im Konzept Einrichtungen definiert, von denen aufgrund potenzieller Brandquellen regelmäßig Brandgefahren ausgehen können. Dazu gehören neben genehmigten Feuerstellen auch Straßen und Eisenbahnlinien.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden zunächst die Geodaten von aktuell genutzten Bahnlinien, öffentlichen Straßen und offiziellen Feuerstellen mit der Fläche des Waldes im Konzeptgebiet (+30 m Pufferbereich) verschnitten. Darüber hinaus wurden die Waldbrandursachen von 2008–2022 ausgewertet, um Hinweise auf zusätzliche gefährdende Objekte zu ermitteln.

Zum Schutz der Wälder vor Bränden, die von den gefährdenden Objekten ausgehen, wurden grundsätzliche Maßnahmenvorschläge entwickelt. Darüber hinaus enthalten auch die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Waldbrandüberwachung, sowie das Kapitel zu Forschung und Entwicklung, Ansätze zur Behandlung von gefährdenden Objekten.

3.7 Gefährdete Objekte

Als gefährdete Objekte werden im Konzept, ebenso wie grundsätzlich in anderen Konzeptgebieten auch, alle Orte mit permanenten oder temporären aber zahlreichen Aufhalten von Menschen oder andere besonders schützenswerte Objekte (Wohnbebauung, Hotels, Gaststätten, Ferienhäuser, Gasverdichterstationen u. dgl.), die sich im Wald oder bis zu 30 m Abstand zu Wäldern im Konzeptgebiet befinden, definiert. Sofern die Objekte Teil einer Siedlung sind, werden sie nicht als Einzelobjekte erfasst, sondern die Siedlung wird insgesamt als „gefährdete Siedlung“ gesondert bearbeitet.

Zur Analyse im Rahmen der Konzepterstellung wurden folgende Geodaten von GeoSN genutzt: Waldfläche, Siedlungsfläche und Gebäudelayer.

Die Fläche des Waldes wurde mit einem Pufferbereich von 30 m digital erweitert. Alle Einzelobjekte, die die o. g. Definition erfüllen und die nicht Teil einer Siedlung sind, sich aber in diesem Pufferbereich befinden, werden ebenfalls als gefährdete Objekte definiert.

Im Laufe der Bearbeitung zeigte sich, dass es im Konzeptgebiet 1.901 einzelne gefährdete Objekte gibt, die diese definitionsgemäßen Bedingungen erfüllen. Dieser Umfang war bei Beauftragung weder erwartet noch abzusehen. Diese Anzahl gefährdeter Objekte im Rahmen der Beauftragung auch nur annähernd zu bearbeiten, ist unmöglich. Es erfolgte deshalb eine Priorisierung der Objekte, um Anhand dieser Beispiele für die Waldbrandvorbeugung zu entwickeln. Die Maßnahmen können grundsätzlich auf andere gefährdete Objekte übertragen werden.

Während der Bearbeitung wurde festgestellt, dass die Datensätze von GeoSN zu Gebäuden im Waldbereich lückenhaft sind. So fehlen beispielsweise viele Waldhütten, teilweise sogar mit Feuerstätten und Übernachtungsmöglichkeiten. Deshalb wird eine gründliche Überprüfung und ständige Aktualisierung der Datensätze im Rahmen der Konzeptfortschreibung empfohlen.

Zur Priorisierung der Schutzmaßnahmen wurden die Objekte klassifiziert. Mit oberster Priorität wurden Objekte betrachtet, in denen regelmäßig mit dem Übernachten von Menschen zu rechnen ist. Dies sind gemäß der Datengrundlagen von GeoSN insgesamt 25 Hotels, Gaststätten und Bauden. Die Boofen wurden hierbei nicht berücksichtigt.

Im Umfeld der priorisierten Objekte wurden anschließend folgende Parameter zum Grad der Gefährdung gutachterlich berücksichtigt:

- die Nähe zu brandfördernden Waldstrukturen,
- die Lage in Bezug zu brandfördernden Waldstrukturen,
- die Größe brandfördernder Waldstrukturen und
- die Erschließung mit Einsatzwegen der Kategorie I und II.

3.8 Gefährdete Siedlungen

Insgesamt gibt es in der Nationalparkregion 117 Siedlungen (auch Ortsteile). Davon befinden sich 111 Siedlungen mit Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu Wäldern (Analyse mit Hilfe von Geodaten von GeoSN).

Die Risikoexposition der Siedlungen gegenüber Waldbränden wird in vier Kategorien gestaffelt, welche in Tabelle 2 dargestellt sind.

Tabelle 2 Risikoexposition von Siedlungen

	Siedlung mit Waldkontakt	Gefährdete Siedlung		
		Risikoexposition niedrig	Risikoexposition moderat	Risikoexposition hoch
Parameter	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu Wäldern	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu potentiell brandfördernden Waldstrukturen	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu potentiell brandfördernden Waldstrukturen	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu potentiell brandfördernden Waldstrukturen
			Mindestens zwei weitere Merkmale zur Risikoexposition	Mehr als drei weitere Merkmale zur Risikoexposition
Anzahl	111	50	31	3
		84		

Als **potentiell brandfördernde Waldstrukturen** werden im Konzept folgende Kategorien der Forsteinrichtungsdaten des SBS eingestuft, sofern die Fläche eine Mindestgröße von einem Hektar aufweist:

- Fichtenwälder generell,
- Kiefernwälder im Alter 0-40 Jahre und

Flächen ohne Angabe (abgestorben oder abgeräumt). Ein Unterstand mit Laubbaumarten kann künftig (z. B. im Rahmen der Fortschreibung des Konzeptes) als brandmindernd berücksichtigt werden. In der aktuellen Analyse sind diese Daten noch nicht berücksichtigt.

Im 30-m-Puffer derartiger brandfördernder Waldstrukturen befinden sich 84 Siedlungen. Hier besteht eine grundsätzliche Risikoexposition gegenüber Waldbränden.

Weitere **Merkmale zur Klassifizierung der Risikoexposition** sind:

- Lage der Siedlung oberhalb von brandfördernden Waldstrukturen, insbesondere an südexponierten Lagen,
- Lage der Siedlung in der Nähe großflächiger brandfördernder Waldstrukturen (über 10 ha zusammenhängend),
- Erschwerte Zugänglichkeit für Einsatzkräfte in den brandfördernden Waldstrukturen, bspw. bei starker Hanglage, hohen Mengen liegenden Totholzes, geringer Erschließung mit Einsatzwegen der Kategorien I und II und
- fehlende oder geringe Löschwasserversorgung.

Eine geringe Löschwasserversorgung ist beispielsweise in Hohnstein gegeben. Als Löschwasserquellen stehen hier nur Hydranten und das Schwimmbad zur Verfügung. Beides ist nur sehr eingeschränkt zur Brandbekämpfung nutzbar.

Die Merkmale einer gefährdeten Siedlung mit hoher Risikoexposition erfüllen im Konzeptgebiet die Orte Altendorf, Waitzdorf und Hohnstein. In diesen Orten ist eine detaillierte und individuelle Betrachtung und Planung erforderlich.

3.9 Waldbrandüberwachung

Im Konzeptgebiet gibt es keine flächendeckende, dauerhaft betriebene Waldbrandüberwachung. Das war aufgrund der geringen Waldbrandgefährdung bisher auch nicht erforderlich. Die Waldbranderkennung basiert also bisher ausschließlich auf den Meldungen von Menschen, die sich beruflich oder in ihrer Freizeit im Gebiet aufhalten, mitunter auch auf Zufallsentdeckungen z. B. von weiter entfernten Orten oder Luftfahrzeugen aus.

Vorschläge in diesem Konzept zu einer temporär intensiveren Waldbrandüberwachung bei besonders hohen und länger anhaltend hohen Waldbrandgefahrenstufen stützen sich auf Erfahrungswissen von Expertinnen und Experten sowie die Auswertung des aktuellen Wissensstandes.

3.10 Fortbildung

Die Auswertungen von Waldbrandereignissen, nicht nur des Jahres 2022, offenbaren einen hohen Fortbildungsbedarf bei den Einsatzkräften aber auch bei den Menschen, die in der Waldbewirtschaftung und Waldbetreuung tätig sind, in Bezug auf Waldbrände, deren Entstehung, Ausbreitung, Vorbeugung und Bekämpfung.

4 Ergebnisse

4.1 Übersicht zu den Ergebnissen

Als Ergebnis der Waldbrandschutzkonzeption sind drei Dokumente entwickelt worden:

- Das Waldbrandschutzkonzept (der hier vorliegende Bericht),
- Die kartographische Darstellung der Nationalparkregion mit allen geplanten Maßnahmen und Änderungen als shp.-Datei (die Empfehlungen der Bund-Länder-AG-Waldbrandschutz wurden dabei hinsichtlich der Symbolik berücksichtigt),
- Ein Exzerpt der konkreten Maßnahmen mit Beispielen.

4.2 Klärung von Grundsatzfragen zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde zunächst geprüft, ob im NLP überhaupt die Zielstellung besteht, Waldbränden vorzubeugen oder Brände aktiv zu bekämpfen.

Folgende fachliche Gründe sprechen für eine klare Zielsetzung, Brandrisiken durch Vorbeugung zu minimieren und Brände auch in den Bereichen höchster Schutzkategorien aktiv zu bekämpfen:

- Die Schutzgebietsverordnung enthält zahlreiche Verbote in Bezug auf offenes Feuer. Sofern Brände in Teilen des Schutzgebietes toleriert werden sollten, würde ein Widerspruch zu diesen Verboten und zum Grundsatz in Nationalparks „Natur, Natur sein lassen“ entstehen.
- Ein großflächiger Brand im Nationalpark würde die im § 3 der NLP-VO genannten Schutzgüter stören und im Extremfall weitgehend vernichten.
- Da Waldbrände in Mitteleuropa fast immer extreme menschliche und damit unnatürliche Einflüsse sind, gilt es, diese auch und insbesondere in Nationalparks zu vermeiden bzw. schnellstmöglich zu löschen. Waldbrände homogenisieren in Mitteleuropa Wälder, haben extrem starke unnatürliche Wirkungen auf Organismen und verursachen extreme aber

vermeidbare Freisetzungen von Treibhausgasen, Feinstaub und starken Giften. Damit stehen Waldbrände und absichtliches Feuermanagement den Zielen des NLP massiv entgegen.

- Eine verspätete Erstbrandbekämpfung erhöht das Risiko der Entstehung schwer kontrollierbarer Großbrände einschließlich der Entstehung von Flugfeuer.

Es wurden und werden aktuell bereits Löschwasserzisternen in den Kernzonen des NLP projektiert, die nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn sie zur schnellen Erstbrandbekämpfung genutzt werden können. Dafür ist unter anderem deren ausreichend sichere Erschließung und Erreichbarkeit nötig.

4.3 Rechtliche Grundlagen zu Waldbrandvorbeugung und –bekämpfung im Konzeptgebiet

Nachfolgende Rechtsvorschriften werden durch Maßnahmen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes im Konzeptgebiet berührt und im Rahmen der Konzepterstellung berücksichtigt. Sie sind in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten. Zitiert werden sie nur allgemein oder in der Fassung zum Zeitpunkt der Konzepterstellung. Es ist nicht ausgeschlossen, dass weitere Rechtsvorschriften bei der Umsetzung der Maßnahmen des Waldstrukturellen Waldbrandschutzes zu beachten sind:

- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Nationalparkregion Sächsische Schweiz (VO NLPR), Sächsisches Waldgesetz §§ 15, 25, 28,
- Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz, §§ 1 (1), 2 (1), 16 (2), 22 (1),
- Verordnungen zu Naturschutzgebieten Flächennaturdenkmälern und Naturdenkmälern,
- Sächsisches Wassergesetz,
- Natura 2000 mit FFH- und SPA-Richtlinie,
- Bundesnaturschutzgesetz und Sächsisches Naturschutzgesetz

In den rechtlichen Vorschriften zur Errichtung des NLP/LSG gibt es keine Ausführungen, die sich spezifisch auf Waldbrände beziehen. Das ist auch sachlich so zu erwarten, da die NLPR nicht als besonders waldbrandgefährdetes Gebiet einzustufen ist. Deshalb gehört die NLPR in Sachsen berechtigterweise zur Waldbrandgefahrenklasse C = Gebiet mit geringer Waldbrandgefahr (Nationalparkregionen-VO 2003).

In Bezug auf den abwehrenden Brandschutz gilt vor allem die Regelung in § 8 „Zulässige Handlungen“, Nr. 18 der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Nationalparkregion Sächsische Schweiz vom 23. Oktober 2003, Zitat: „Im Nationalpark gelten die §§ 6 und 7 nicht für: 18. unaufschiebbare Handlungen zum Schutz der Bevölkerung und zur Abwehr von Gefahren für Leib und Leben von Menschen sowie zum Schutz erheblicher Sachwerte und von Tieren“.

Damit gibt es beim abwehrenden Brandschutz keine Einschränkungen in Bezug auf Eingriffe, die zum Vollzug von Waldbrandbekämpfungsmaßnahmen erforderlich sind.

In Bezug auf den vorbeugenden Brandschutz, z. B. durch Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung, unterliegen sämtliche diesbezügliche Maßnahmen (Wegebaumaßnahmen, Wasserentnahmestellen, Baum- und Totholzentnahmen oder –einbringungen usw.) den gebietsspezifischen Regelungen, die in der Nationalparkregion in den jeweils aktuellen Fassungen gelten, einschließlich der zugehörigen Regelungen zu Genehmigungs-, Ausgleichs- und Ersatzverpflichtungen. Wegen der erforderlichen örtlichen Differenzierung der Maßnahmen zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung und der rechtlichen Einschränkungen, insbesondere im NLP, ist es im Rahmen dieser Studie objektiv nicht möglich, allgemeine theoretische Vorgehensweisen darzustellen. Eine einzelfallweise Bearbeitung ist bei jeder der empfohlenen Einzelmaßnahmen erforderlich.

Aus dem Sächsischen BRK-Gesetz lässt sich die Notwendigkeit regelmäßiger Brandverhütungsschauen im Konzeptgebiet ableiten:

§22 Abs. 1 SächsBRK-Gesetz:

„Grundstücke, Gebäude, Betriebe, Einrichtungen und Anlagen mit einer erhöhten Brand- und Explosionsgefahr sowie Waldflächen unterliegen einer regelmäßigen Brandverhütungsschau.“

Weitere Regelungen dazu finden sich auch im Erlass des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zu „Brandverhütungsschauen in Wäldern“ vom 30.04.2020 sowie in der Bekanntmachung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern „Empfehlungen zur Durchführung der Brandverhütungsschau“ vom 29. April 2016.

4.4 Wegekategorien im Konzeptgebiet

4.4.1 Holzabfuhrwege im Konzeptgebiet

Die Holzabfuhrwege im Konzeptgebiet, sind als Einsatzwege der höchsten Kategorie I nutzbar und als solche zu klassifizieren. Durch die regelmäßige Pflege zur Nutzung für Holztransporte und sonstige forstliche Maßnahmen besteht in diesen Fällen kein Grund zur Annahme einer Verschlechterung der Wegezustände.

Ob Ergänzungen des Einsatzwegenetzes durch Wege der Kategorie I erforderlich sind (z. B. Verbindungswege, Ausweichstellen, Lichtraumprofil, grenzüberschreitende Verbindungen), soll regelmäßig im Rahmen von Brandverhütungsschauen geprüft werden.

4.4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen für Einsatzwege in der Nationalparkregion

Die Einsatzwege unterliegen, sofern es sich um öffentliche Wege oder Straßen handelt, der jeweils zu vollziehenden Verkehrssicherungspflicht, unabhängig von ihrem Ausbauzustand. Damit sind alle Erfordernisse für Einsatzwege im Wald prinzipiell durch die zuständigen Träger der Straßenbaulast zu gewährleisten.

Für die NLPV gibt es eine betriebsinterne Regelung, wonach die Passierbarkeit der Einsatzwege, d. h. bisherigen Rettungswege, gewährleistet werden soll. Darin ist festgelegt, dass in einem „...*Korridor von einer Baumlänge (ca. 30 m) rechts und links des Rettungsweges alles an Totholz zu entfernen ist, welches zu einer Unpassierbarkeit führen kann. In der Regel werden dabei die abgestorbenen Fichten umgesägt und auf der Fläche belassen.*“ (SBS 2021).

Im Rahmen von regelmäßigen Brandverhütungsschauen sind diese Einsatzwege auch über Gemeindegrenzen hinweg hinsichtlich ihrer Eignung und Funktion zu prüfen.

Neben der Klassifizierung für Einsatzfahrzeuge sind folgende Elemente zu prüfen

- Verbindungswege zum Löschwassertransport und als zweiter Fluchtweg,
- Ausweich- und Wendestellen sowie
- Orientierungspunkte für ortsfremde Einsatzkräfte.

4.4.3 Kartographische Darstellung von Straßen als Rettungs- bzw. Einsatzwege

Die derzeitige Darstellung von öffentlichen Straßen als Rettungswege beim SBS wird als unzweckmäßig und verwirrend (für Einsatzkräfte) angesehen, die Bereinigung der Datensätze des SBS auf das zukünftige Konzept der Einsatzwege wird empfohlen. Zum Zeitpunkt August 2023 ist dies bereits weitgehend umgesetzt. Auch im Rahmen der Fortschreibung des Konzeptes und bei der Erstellung einer Waldbrandeinsatzkarte sollen künftig öffentliche Straßen nicht als Einsatzwege dargestellt werden.

4.4.4 Beschilderung von Einfahrten zu Einsatzwegen

An den Stellen, wo Einsatzwege von öffentlichen Straßen abzweigen, sollen diese Stellen gekennzeichnet werden. Ziele hierbei sind:

- dass die Einfahrten durch die Fahrer:innen der Einsatzfahrzeuge visuell schnell erkannt werden können,
- dass die Fahrer:innen der Einsatzfahrzeuge Informationen über den Ausbaugrad des Einsatzweges erkennen können,
- dass der Bereich vor den Einfahrten freigehalten wird.

Da die Zufahrten zu den Einsatzwegen meist nicht die Bedingungen der DIN 14090 für Feuerwehruzufahrten erfüllen, ist eine Beschilderung zu wählen, die die erforderlichen Zweckbestimmungen (Markierung, Information über Ausbaugrad und Freihalten der Zufahrt) erfüllt.

4.4.5 Die Klassifizierung der Einsatzwege in der Nationalparkregion

Die Feuerwehr braucht, um im Bereich des Konzeptgebietes effektiv agieren zu können, ein Netz an geeigneten Wegen.

Für die Nationalparkregion wurden Anforderungen an Wege zur Waldbrandbekämpfung definiert und im Rahmen einer Übung im Gelände demonstriert und überprüft.

Im Ergebnis und als deutlicher Fortschritt gegenüber der bisherigen Praxis entstand die in Tab. 3 dargestellte Wegeklassifizierung. Das bislang bestehende Rettungswegenetz geht darin auf und wird dadurch abgelöst.

Künftig sollen alle Wege der Nationalparkregion als **Einsatzwege**, mit einer dazugehörigen Klassifizierung, bezeichnet werden. Es besteht die Notwendigkeit die Wege entsprechend ihrer Klassifizierung in einem ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen und zu erhalten. (hinsichtlich der Ausführungsarten siehe dazu: Konzeption des SBS „Walderschließung im Landeswald; Grundlagen, Ziele und Regelungen“)

Tabelle 3 Wegeklassifizierung Einsatzwege, Arbeitsstand 5. Mai 2023

Wegeklassifizierung - Einsatzwege															
Kategorie	Gewichtsklasse nach EN 1846					Fahrzeugkategorie nach EN 1846-1			Beschreibung	Merkmale	Anforderungen	Beispielwege Nationalpark	Fahrzeugbeispiel	Forstliche Wegekategorie	Tragfähigkeit bei Nässe
	> 16,0	16,0 > 7,5	7,5 > 4,75	< 4,75	< 1,0	strassenfähig	gelände-fähig	gelände-gängig							
I	X	X	X	X	X	X	X	X	gut ausgebaut, befestigte Wege (Holzabfuhrweg)	Tragfähigkeit: voll beladen befahrbar, 10 t/achse Fahrbahnbreite: min. 3,0 m (Tragfähigkeit gewährleistet) Kurvenradius: min. 10 m (mit Fahrbahnverbreiterung) Steigung/Gefälle: max. 12% Lichtraumprofil: min. 5,5 x 5,5 [m] Einsatzfähigkeit, oder 3,5m x 3,5 m reine Passierbarkeit Anlehnung an DIN 14090 Feuerwehrzufahrt, Beseitigung akuter Gefahren 30 m (Baumlänge), links und rechts des Weges Passierbarkeit: muss ausgebaut vorhanden sein Wendemöglichkeit: Brücke, Durchlass: Brückenklasse SLW 60/30 Unterführung: min. 3,5 x 4,0 [m]	Winterbergstraße, Saupsdorfer Weg Abschnitt Zeughaus + 850m östlich		8211	voll tragfähig	
II a	---	X	X	X	X	---	X	X	ausgebaute, befestigte Wege	Tragfähigkeit: voll beladen befahrbar Fahrbahnbreite: min. 2,5 m (Tragfähigkeit gewährleistet) Kurvenradius: min. 10 m (mit Fahrbahnverbreiterung) Steigung/Gefälle: max. 12% Lichtraumprofil: min. 3,2 x 3,5 [m] Passierbarkeit: Beseitigung akuter Gefahren 30 m (Baumlänge), links und rechts des Weges Wendemöglichkeit: sollte vorhanden sein Brücke, Durchlass: Brückenklasse SLW 30/30 Unterführung: min. 3,5 x 3,5 [m]	Saupsdorfer Weg Abschnitt Kurven bis zur Thorwaldbrücke, Stimmersdorfer Weg, oberer Roßsteig, Katzenstein		8215	voll tragfähig	
II b	---		X	X	X	---	(X)	X	mäßig ausgebaut, stellenw. bis vollständig unbefestigte Wege	Tragfähigkeit: voll beladen befahrbar Fahrbahnbreite: min. 2,5 m (Tragfähigkeit gewährleistet) Kurvenradius: min. 8,0 m (mit Fahrbahnverbreiterung) Steigung/Gefälle: max. 25% Lichtraumprofil: min. 3,2 x 3,5 [m] Passierbarkeit: Beseitigung akuter Gefahren 30 m (Baumlänge), links und rechts des Weges Wendemöglichkeit: sollte vorhanden sein Brücke, Durchlass: Brückenklasse SLW 16/16 Unterführung: min. 3,5 x 3,5 [m]	ReiSteig		8215, 8212	bedingt tragfähig	
III	---	---		X	X	---	---	X	schmale, unbefestigte Wege	Tragfähigkeit: ggf. teilbeladen befahrbar Fahrbahnbreite: min. 2,2 m (Tragfähigkeit gewährleistet) Kurvenradius: min. 6 m Steigung/Gefälle: max. 50% Lichtraumprofil: min. 2,5 x 2,5 [m] Passierbarkeit: Beseitigung umgestürzter Bäume Wendemöglichkeit: --- Brücke, Durchlass: muss entspr. Gewichtskl. möglich sein Unterführung: min. 3,0 x 3,0 [m]	unterer Roßsteig, oberer Hochhubelweg, Ferkelschüchle,		8212, (8214)	nicht tragfähig	
IV	---	---			X	---	---	X	sehr schmale, unbefestigte Wege	Tragfähigkeit: Beladung ist anzupassen / zu sichern Fahrbahnbreite: min. 1,2 m (Tragfähigkeit gewährleistet) Kurvenradius: --- Steigung/Gefälle: max. 100% Lichtraumprofil: min. 1,5 x 2,0 [m] Passierbarkeit: Kartierung in WBS-Karten Wendemöglichkeit: --- Brücke, Durchlass: --- Unterführung: ---			Wanderwege, Gehwege,	nicht tragfähig	

4.4.6 Wegebegleitende Maßnahmen

Die von der Sächsischen Landesregierung eingesetzte Expert:innenkommission formuliert in Bezug auf Wege: „sofern es einsatztaktisch notwendig, sowie praktisch und rechtlich umsetzbar ist“, wobei eine Umsetzung mit Ausnahmegenehmigung, Befreiung oder Erlass grundsätzlich als „rechtlich möglich“ angesehen wird.

Im vorliegenden Konzept wird davon ausgegangen, dass die darin gegebenen Empfehlungen umgesetzt werden. Abweichungen davon, unabhängig ob einsatztaktisch, praktisch oder rechtlich nicht umsetzbar, bedeuten zwangsläufig Einschränkungen der Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung,

Auf den **Einsatzwegen der Kategorie I und II** und in einem beidseitig flankierenden Randstreifen wird empfohlen, Nachfolgendes sicherzustellen.

1. Die **Passierbarkeit** auf dem Weg für Einsatzkräfte und andere berechnigte Nutzer ist zu gewährleisten durch Vermeidung und Entfernung jeglicher Hindernisse auf dem Wegekörper. Im Bereich der Einsatzwegeführung sind Ausweichstellen und Wendestellen in Abhängigkeit der Wegkategorie zu schaffen. Neben den konkreten Standorten sind die Abmessungen bei der Planung konkret mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde abzustimmen.
2. Die **Sicherheit** der Einsatzkräfte ist zu gewährleisten.
3. Die **Begehbarkeit** für Einsatzkräfte beidseits der Wege ist zu gewährleisten, unter anderem zum Verlegen von Schlauchleitungen, zum Aufstellen von Pumpen, offenen Löschwasserbehältern und Stromaggregaten, zum Ausweichen und Rangieren mit Fahrzeugen, sofern es topographisch möglich ist.
4. Die **Brandlastreduktion**: Am Boden liegende Baumkronen und Kronenteile einschließlich daran anhaftenden Reisigs von toten Nadelbäumen (Durchmesser des bedeutendsten Brennmaterials ist kleiner als 7 cm) sind in Bereichen beidseitig der Wege zu entnehmen, sodass das ankommende oder an den Wegen anliegende Brände sich nur als leicht zu beherrschende Bodenfeuer ausprägen können.

Das bedeutet, dass hinsichtlich Passierbarkeit und Begehbarkeit an Einsatzwegen die Wegekörper und Wegeränder beidseitig in einer Tiefe von fünf Metern frei von Totholzanhäufungen und sonstigen nicht fest mit dem Boden verbundenen oder verwachsenen Hindernissen sein müssen.

Akute Gefahren durch stehendes Totholz sind zu beseitigen, wenn das Totholz beim Umfallen den Weg erreichen kann.

Die Bereiche, in denen die auf dem Boden befindlichen Brandlasten durch Beseitigen von Baumkronen und Kronenteilen einschließlich daran anhaftenden Reisigs von Nadelbäumen beräumt werden, betragen wegbegleitend rechtwinklig vom Weg aus gemessen hangabwärts und in ebenen Lagen 30 m und hangaufwärts 10 m in die anliegenden Wälder hinein.

Die Reduktion kann durch vollständige Entnahme und Entfernung aus dem Wald, oder vor Ort Hacken und wieder in die Fläche hinein verblasen erfolgen. Die Reduktion kann auch durch Verlagerung der genannten Brandlasten in die Bereiche jenseits der genannten Abstände erfolgen.

Die konkreten Vorgehensweisen zur Umsetzung der beschriebenen Brandlastreduktion sind im Zuge evtl. Umsetzungsplanungen und Genehmigungsverfahren zu bestimmen.

Baumstümpfe können verbleiben, wenn ihre Höhe den Abstand zum Einsatzweg nicht überschreitet.

Aus arbeitsschutztechnischer Sicht (für die Waldarbeiter) empfiehlt es sich, bereits eine frühzeitige Bearbeitung von stehendem Totholz vorzunehmen, d. h. bevor es bei Fällarbeiten zu einer akuten Gefahr wird. Dazu gibt es im SBS auch bereits klare Regelungen in der „Dienstanweisung zu dienstlichen Tätigkeiten und Betriebsarbeiten in Verbindung mit Totholz für den SBS“. Liegende Totholzstämme und stärkeres

Astmateriale mit einem Durchmesser von mehr als 7 cm können verbleiben, wenn sie sich weiter als 5 m vom Weg entfernt befinden.

Die arbeitsschutzrechtliche Situation kann dazu führen, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen an Einsatzwegen über einen gewissen Zeitraum nicht durchgeführt werden können. Bei Unpassierbarkeit und Unbegehbarkeit der Einsatzwege in einer Ausprägung, bei der die Sicherheit der Einsatzkräfte nicht gewährleistet werden kann, müssen durch die Akteure über Alternativwege ausgewiesen und kommuniziert werden.

An **Einsatzwegen der Kategorie III** wird empfohlen, mindestens die Parameter **Passierbarkeit** und **Sicherheit** herzustellen. Im Rahmen von Brandverhütungsschauen ist zu prüfen, ob einzelne Einsatzwege der Kategorie III wegen ihrer herausragenden einsatztaktischen Bedeutung einer Behandlung wie Einsatzwege der Kategorien I und II bedürfen.

Auf **allen übrigen Einsatzwegen** wird empfohlen mindestens den Wegekörper freizuhalten.

Zum Umgang mit Waldverjüngung im Rahmen der Herstellung der Begehbarkeit und Brandlastreduktion besteht aktuell akuter Forschungsbedarf. Zum Umgang mit Waldverjüngung wird aktuell keine Maßnahme empfohlen. Das Thema wird aber als wichtig eingestuft und soll bei der Fortschreibung des Konzeptes berücksichtigt werden.

Bis zum Juni 2023 wurde durch die Bearbeiter an vielen Wegerandbereichen des Nationalparkes dichte Naturverjüngung mit Fichte aber auch anderen Baumarten festgestellt. Ob und in welchem Umfang beispielsweise ein Vereinzeln oder Entfernen der Fichtenverjüngung im Randbereich von Wegen zur Vermeidung intensiver Bodenfeuer beitragen kann, ist nicht hinreichend untersucht. Sicher ist aber, dass die Förderung von Laubbaumnaturverjüngung bzw. die Einbringung von standortgeeigneten Laubbäumen (durch Saat oder Pflanzung) die Gefahr mindern

würde. Die Wegekörper selbst, also auch einschließlich ggf. vorhandener Bankette, müssen von Waldverjüngung jeglicher Art freigehalten werden.

Zeitpunkte und Umfänge der Maßnahmen sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4 Maßnahmen an Einsatzwegen der Kategorie I und II

Ziel	Maßnahme	Zeit und Umfang der Maßnahme
Passierbarkeit	Vermeidung und Entfernung jeglicher Hindernisse auf dem Wegekörper einschließlich evtl. Bankette,	laufend, vollständig
	Schaffung von Ausweichstellen und Wendestellen	einmalig
Sicherheit	Fällen von stehendem Totholz, das entsprechend seiner Höhe beim Umfallen den Weg erreichen kann	laufend, vollständig
Begehbarkeit	Beseitigen von Baumkronen und Kronenteilen einschließlich daran anhaftenden Reisigs sowie Stämmen von liegendem Nadeltotholz wegbegleitend beidseitig, das sich näher als 5 m entlang des Weges befindet. Baumstümpfe bis zu einer Höhe von 2 m können verbleiben.	mindestens einmal jährlich vor der Waldbrandsaison, d. h. bis Ende März oder beim erneuten Eintreten der beschriebenen Totholzsituation innerhalb der Waldbrandsaison
Brandlastreduktion	Beseitigen von Baumkronen und Kronenteilen einschließlich daran anhaftenden Reisigs von liegendem Nadeltotholz, wegbegleitend hangabwärts und in ebenen Lagen 30 m und hangaufwärts 10 m weit in die anliegenden Wälder hinein.	mindestens einmal jährlich vor der Waldbrandsaison, d. h. bis Ende März oder beim erneuten Eintreten der beschriebenen Totholzsituation innerhalb der Waldbrandsaison

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen sind im Zuge der Umsetzungsplanung darauf zu prüfen, ob es für den Vollzug Genehmigungsverfahren, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bedarf. Falls diese Verfahren dazu führen, dass vorgeschlagene

Maßnahmen nicht oder in geminderter Form umgesetzt werden, wird das Mindestmaß der Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung nicht erreicht und die entsprechenden Einsatzwege müssen dann anders klassifiziert oder als Einsatzwege gestrichen werden.

4.4.7 Beispielhafte Einsatzwege im NLP:

- Brandstraße,
- Großer Zschand,
- Holzlagerplatzweg,
- Lichtenhainer Talstraße

4.4.7.1 Brandstraße

Die Brandstraße ist bislang als Rettungsweg ausgewiesen und übertrifft die Anforderungen an einen Einsatzweg der Kategorie I. Es handelt sich um eine Sackgasse, die an der Brandbaude endet. Wegbegleitend befinden sich überwiegend Laub- und Mischwaldbestände im Eigentum des Freistaates Sachsen, die als Naturzonen A und B ausgewiesen sind (Abb. 4-2).

Die Sicherheit wird aktuell in ausreichender Weise gewährleistet, Maßnahmen zur Brandlastreduktion und Verbesserung der Begehbarkeit sind nicht erforderlich. Eine Wendestelle ist im Bereich der Brandbaude vorhanden.

Hinsichtlich der Passierbarkeit ist eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde nötig, um den eventuellen Bedarf von Ausweichstellen zu prüfen.



Abbildung 4-1 Brandstraße in der Nähe der Brandbaude

4.4.7.2 Großer Zschand

Sofern das Ziel besteht, Brände im Bereich „Großer Zschand“ zu löschen, ist der Große Zschand als Einsatzweg von entscheidender Bedeutung, eine alternative Erschließung des Gebietes des hinteren Großen Zschandes für Einsatzkräfte ist aus topographischen Gründen nicht möglich.

Der Große Zschand stellt die kürzeste Verbindung zwischen der Kirnitzschalstrasse und der bestehenden Zisterne am Zeughaus sowie zur geplanten Zisterne an den Hickelschlüchten dar.

Gleichzeitig stellt er die einzige für Lkw taugliche Erschließungsmöglichkeit in die Kernbereiche der hinteren Sächsischen Schweiz dar. Dieser Bereich und insbesondere die Seitentäler (die so genannten Schlüchte) des Großen Zschandes sind aktuell der Bereich mit der (nach Luftbildauswertung, Befliegung und Begehung) vor Ort eingeschätzten höchsten Brandlastanhäufung, mit steilem Terrain (brand- und flugfeuerfördernd, erschwerte Brandbekämpfung) und mit weitgehendem Fehlen von natürlichen Wasservorkommen und Löschwasserspeichern.

Der Große Zschand hat unter anderem eine herausragende Bedeutung für die Schlauchverlegung. Die aktuell zur Diskussion stehende Trocken-Leitungsverlegung im vorderen Teil des Großen Zschandes wird aus Waldbrandschutzsicht befürwortet. Die Realisierbarkeit ist aber noch unklar.

Auf dem vorderen **Teilstück des Großen Zschandes Neumannmühle-Zeughaus** ist durch umfallendes und herabfallendes Totholz die Sicherheit und Passierbarkeit des Weges stark gefährdet (Abb. 4-3). Das Wegstück ist ein beschränkt öffentlicher Weg der Stadt Sebnitz. Die aktuelle, temporäre Sperrung, mit Umleitung über den kleinen Zschand, wird unter der Bedingung bestätigt, dass das Risiko durch umbrechendes Totholz nach Abprüfung nahezu aller technischen Möglichkeiten nicht beseitigt werden kann (vor allem aus Arbeitsschutzaspekten). Nach jetzigem Erkenntnisstand wird davon ausgegangen, dass in 5-6 Jahren mit einer veränderten, entspannteren Situation zu rechnen ist, soweit die toten Bäume dann umgestürzt sind und den Weg nicht mehr erreichen können.

Es wird empfohlen innerhalb der nächsten drei Jahre, also bis 2026 eine Neubewertung der Risikosituation, mit der Zielstellung die Sperrung als Einsatzweg aufzuheben, durchzuführen.



Abbildung 4-2 Großer Zschand vorderer Teil im Februar 2023

Auf dem Teilstück des Großen Zschand Zeughaus-Hickelschlüchte wären, soweit der Abschnitt nicht auch ein beschränkt öffentlicher Weg der Stadt Sebnitz ist und damit die Verkehrssicherungspflicht greift, zur Gewährleistung einer Nutzung als Einsatzweg alle Maßnahmen gemäß Kapitel 4.3.7 umzusetzen (Abb. 4-4). Die Arbeitssicherheit kann durch den Einsatz geschützter Waldtechnik gewährleistet werden.



Abb. 4-3: Hinterer Teil des Großen Zschandes, am Abzweig Richterschlüchte

Die Sicherheit ist durch das Ablegen von stehendem Totholz im 30-m-Korridor herzustellen. Da die weg begleitenden Waldflächen eine vom Weg wegführende Steigung aufweisen, wird, so wie in den Grundsatzkapiteln beschrieben, eine Brandlastreduktion jeweils in einer Tiefe von 10 m weg begleitend empfohlen. Die Begehbarkeit ist durch Beseitigung von Hindernissen (Totholzanhäufungen) im 5-m-Korridor weg begleitend herzustellen. Dies erfordert fallweise geschützte Technik einzusetzen.

Die Einstufung des Großen Zschandes als Einsatzweg der Kategorie I bis zu den Richterschlüchten (Einschließlich einer Wendestelle) ist erforderlich. Das Reststück bis zu den Hickelschlüchten entspricht der Kategorie II.

Ob der Eingang zu den Richterschlüchten die Bedingungen für eine Wendestelle erfüllt (oder dazu ertüchtigt werden muss), ist zu prüfen. Alternativ zur Wendestelle Richterschlüchte ist auch die Ertüchtigung des kompletten Weges bis zu den Hickelschlüchten zum Einsatzweg der Kategorie I möglich, dort ist im Bereich der geplanten Zisterne eine Aufstell- und Wendefläche zwingend erforderlich und auch topographisch möglich.

Hinsichtlich der Passierbarkeit ist eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde nötig, um den eventuellen Bedarf von weiteren Ausweich- und Wendestellen zu prüfen. Die Eingänge zu den Seitentälern (Schlüchten) bieten hierfür Potential.

4.4.7.3 Holzlagerplatzweg

Der Holzlagerplatzweg ist die einzige für LKW nutzbare Auffahrt vom Elbtal im Bereich Schmilka zum Winterberg und damit auch Zugang zum Goldstein und Reitsteig. Darüber hinaus ist dieser Weg auch die einzige Möglichkeit, Material und Kräfte ohne Helikopter in die Nähe der Einsatzwege der Kat. IV im Bereich Fremdenweg, Prebischtor und den Partschenhörner zu transportieren (Abb. 4-5).



Abbildung 4-4 Taleinfahrt zum Holzlagerplatzweg

Die direkte Durchfahrt zum Winterberg durch den Ort Schmilka ist lediglich für PKW passierbar (Durchfahrtshöhe an der Mühle ca. 2,10 m). Der Weg durch Schmilka entspricht damit als Einsatzweg lediglich der Kategorie IV (Kat. III fordert eine Mindesthöhe von 2,5 m).

Am Holzlagerplatzweg ist hinsichtlich der Passierbarkeit eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde nötig, um den eventuellen Bedarf von Ausweichstellen zu prüfen. Sicherheit, Begehrbarkeit und Brandlastreduktion sind zurzeit ausreichend gewährleistet, sollten aber kurzfristig anhand der Grundsatzaussagen zu Einsatzwegen in dieser Konzeption überprüft werden.

4.4.7.4 Lichtenhainer Talstraße

Die Talstraße bzw. Wasserfallstraße ist asphaltierter Rettungsweg und öffentlich gewidmeter Weg. Der Weg ist bis auf Weiteres wegen Hochwasserschäden nicht mit PKW befahrbar, unter anderem sind Stützmauern weggebrochen. Die Zufahrt von der Talseite ist mit Metallpollern und Bauzaun blockiert (Stand Februar bis April 2023). Zusätzlich bestehen Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Verkehrssicherungsmaßnahmen, da sich im Umfeld des Weges auch Waldflächen in Privateigentum befinden. Hier muss die Verkehrssicherungspflicht in geeigneter Weise durchgesetzt werden. Der Weg ist potentiell als Einsatzweg der Kategorie IIa nutzbar und von großer Bedeutung als Verbindungsweg ins Kirnitzschtal. Aktuell (April 2023) ist die einzige Ausweichroute über den Dorfbachgrund (Kreisstraße K 8738 zwischen Ortsausgang Ottendorf und der Einmündung in die Kirnitzschtalstraße) wegen Bauarbeiten gesperrt (Abb. 4-5 und 4-6).

Die Instandsetzung des Weges als Einsatzweg der Kategorie IIa und begleitende Verkehrssicherungsmaßnahmen sind dringend erforderlich, um die Funktion als Rettungs- und Einsatzweg zu gewährleisten.

Im Rahmen einer Brandverhütungsschau soll dies gemeinsam mit den zuständigen Behörden geprüft werden und zusätzlich, ob der Bedarf für Ausweich- oder Wendestellen besteht.



Abbildung 4-5 Lichtenhainer Talstraße mittlerer Teil März 2023



Abbildung 4-6 Lichtenhainer Talstraße unterer Teil, März 2023

4.4.8 Grenzübergreifende Wege- und Straßenverbindungen

Der Naturraum des Konzeptgebietes ist mit der Böhmisches Schweiz verbunden, grenzübergreifende Holzabfuhr- und Einsatzwege existieren aber nicht. Verbindende Straßen existieren seit Ende des Zweiten Weltkrieges noch in Sebnitz und Schmilka, also jeweils an den äußersten Rändern der Nationalparke. Auch im LSG gibt es nur im Randbereich eine verbindende Straße, den Grenzübergang Bahratal.

Bis zum Ende des zweiten Weltkrieges gab es zahlreiche verbindende Wege und Straßen zwischen beiden Gebieten. Deren Verläufe sind entlang topographischer Strukturen im Gelände zumeist noch heute gut zu erkennen. Einige ehemalige Straßen sind durch Einschränkungen der Brücken über die Kirnitzsch für die Nutzung ausschließlich durch Fußgänger geeignet (Abb. 4-7, 4-8 und 4-9).



Abbildung 4-7 Grenzbrücke Hinterdittersbach, beiderseits der Grenze (Kirnitzschverlauf) bestehen Rettungs-/Einsatzwege, Rettungspunkte und Hubschrauberlandeplätze.



Abbildung 4-8 Grenzbrücke Hinterdaubitz, beiderseits der Grenze verlaufen Rettungs-/Einsatzwege



Abbildung 4-9 Grenzbrücke Niedermühle Hinterhermsdorf, beiderseits der Grenze ist ein Anschluss an Rettungs-/Einsatzwege möglich

Im Bereich der Waldbrandgebiete wurden während des Einsatzes im Jahre 2022 historische Wege freigeschnitten und temporär durch Einsatzkräfte genutzt. Seitdem bricht neues Totholz auf diese Wege, so dass eine Nutzung im Einsatzfall erst nach erneutem Freischneiden möglich ist. Kurz- und mittelfristig muss mit der weiteren Zunahme von umgebrochenen Totholz, im Extremfall zwischen Felsformationen verkeilt, gerechnet werden. Ein kurzfristiges Freischneiden solcher Wegestrukturen im Einsatzfall verlangt eine vorherige arbeitsschutztechnische Bewertung. Inwieweit dies und das Freischneiden das Eintreffen der Feuerwehr am Einsatzort entscheidend verzögert, kann z. Z. nicht eingeschätzt werden (Abb. 4-11, 4-12 und 4-13).



Abbildung 4-10 Hinterer Zschand, Hickelschlüchte April 2023



Abbildung 4-11 Hinterer Zschand, links freie Fläche nach Harvestereinsatz während des Brandes 2022, Mitte: alte Eichenallee



Abbildung 4-12 Grenzbereich des hinteren Zschandes, böhmische Seite

Für den Fall, dass die Lage ein kurzfristiges Ertüchtigen des Weges und den Anschluss an das tschechische Wegenetz erfordert, sind vorab Regelungen zur schnellen Sicherstellung zu treffen und entsprechende Kapazitäten vorzuhalten (u. a. Bereitschaftsdienste und Waldmaschinen und Waldarbeiter:innen).

Es wird dennoch empfohlen, die Ertüchtigung des hinteren Zschandweges für Einsatzfahrzeuge der Kat. II. bis zur Grenze und dort die Einrichtung von Aufstell- und Wendeflächen für Fahrzeuge und für Wasserübergabebecken zu prüfen und umzusetzen. Perspektivisch wird der Anschluss an das dort vorhandene tschechische Wegenetz empfohlen (Abb. 4-14). Die Definition von Forderungen zum Ausbaugrad, die Unterstützung der zuständigen Beteiligten und Behörden von tschechischer und deutscher Seite sind dafür Voraussetzung.

Die Ertüchtigung und Öffnung der Brücken an den Grenzübergängen Hinterdittersbach, Hinterdaubitz, und Niedermühle bis zur Gewichtsklasse der anliegenden Wege wird zur Prüfung empfohlen. Sperrvorrichtungen (Sperrbalken, Ketten, Pfosten) können verbleiben, wenn sie von der Feuerwehr und dem Rettungsdienst geöffnet werden können.

Wenn den Vorschlägen, die genannten Grenzübergänge als Einsatzwege der Kategorien I oder II zu gestalten, zugestimmt wird, müssen die zuständigen Stellen entscheiden, welche dauerhaften oder temporären Ausbauförmern ausgeführt werden sollen.

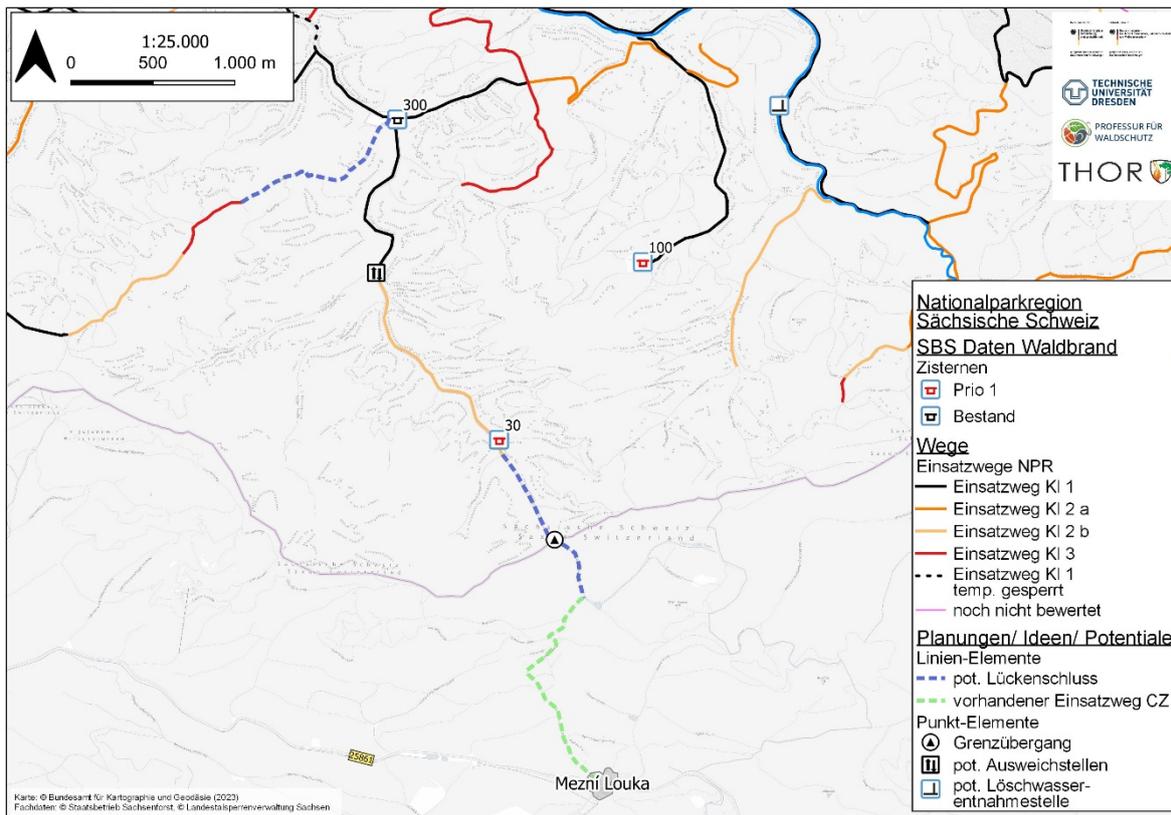


Abbildung 4-13 Hinterer Großer Zschand, Option des Lückenschlusses der Einsatzwege im Grenzbereich, Juni 2023

Die Abbildung 4-14 soll zusätzlich verdeutlichen, dass über die Verbindung nach Tschechien auch ein schneller Anschluss von der geplanten „Zisterne 30“ an den Hickelschlüchten zu einer öffentlichen Straße (auf tschechischer Seite bei der Ortschaft Rainwiese, Mezni Louka) hergestellt werden kann.

4.5 Löschwasser

Für die Löschwasserversorgung kommen in Frage:

- Trinkwassernetz/Hydranten,
- Löschwasserzisternen und Brunnen,
- Löschwasserentnahmestellen an Oberflächengewässern,
- Staustellen an Fließgewässern,
- Temporäre faltbehälter (geschlossen) und
- Temporäre Wasserübergabestellen (offen).

Die Standorte derartiger Löschwasserentnahmestellen sind in Abb. 4-14 dargestellt.

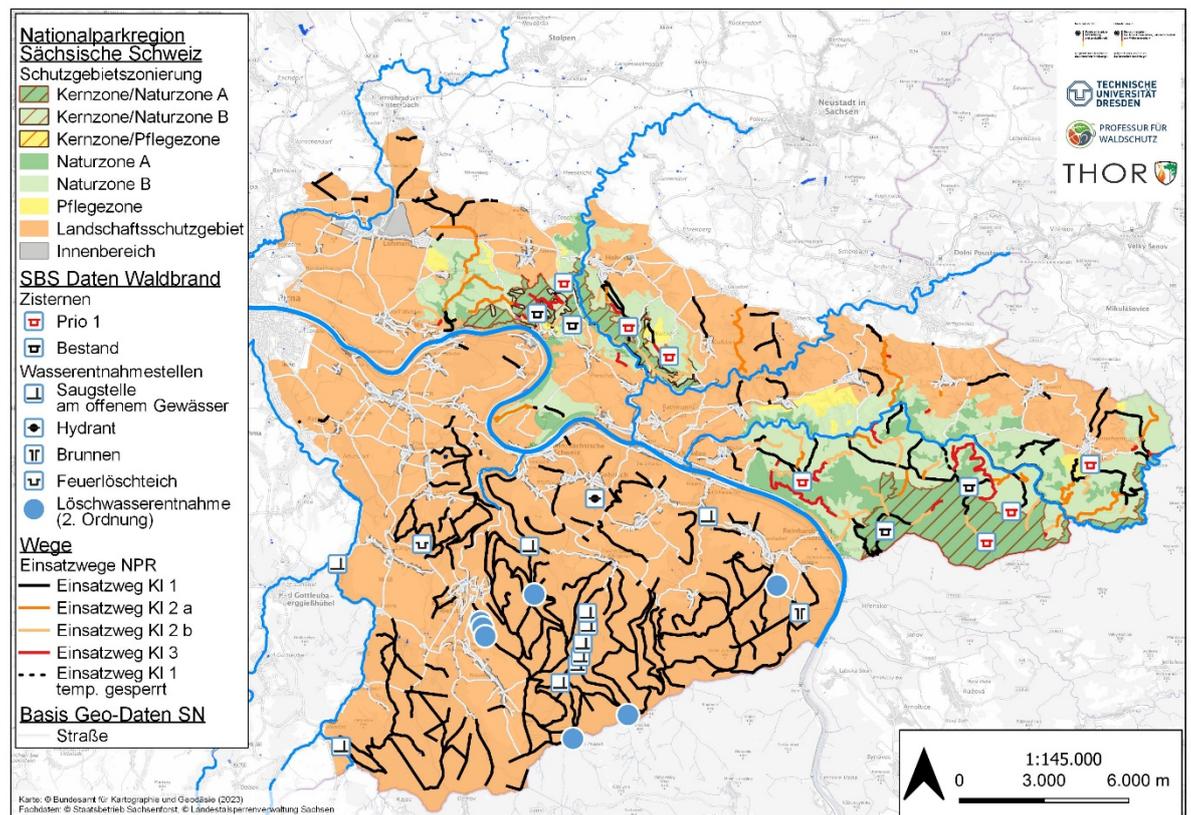


Abbildung 4-14 Löschwasserverfügbarkeit im Konzeptgebiet, April 2023

Die Datengrundlage vom SBS zu Löschwasser hat sich bei der Überprüfung im Rahmen der Konzepterstellung als unzureichend erwiesen. Grund dafür ist unter anderem, dass dies in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinden als Träger des Brandschutzes fällt.

Beispiele:

- Löschwasserentnahmestellen am Waldrand sind in den Datensätzen von SBS nicht enthalten, sobald sie sich in Ortschaften befinden (bspw. Amselsee/Rathen).
- Am Zeughaus wird der Teich als Löschwasserentnahmestelle ausgewiesen, obwohl er dafür nicht ausgebaut und geeignet ist. Die dort vorhandene Zisterne und der Brunnen sind dagegen nicht eingezeichnet, obwohl vorhanden.

4.5.1 Trinkwassernetz/Hydranten

Die Trinkwasserversorgung im Konzeptgebiet sichern neben dem Zweckverband Pirna-Sebnitz weitere Zweckverbände. Grundauftrag ist dabei die Bereitstellung von Trinkwasser, welches der DIN 2000 entspricht. Durch den Einbau von Hydranten in das Trinkwasserversorgungssystem ist es aber auch möglich, dieses für die Bereitstellung von Löschwasser zu nutzen. Die für Feuerlöschzwecke nutzbaren Volumenströme sind von Leitungsdimensionen und hydraulischen Verhältnisse an der Entnahmestelle abhängig.

Grundsätzlich orientieren sich die Hydrantenparameter (Hydrantenabstände und deren Ergiebigkeit) in Siedlungsgebieten an den Vorgaben des DVGW Arbeitsblattes W 405. Aufgrund der Hygieneanforderungen der Trinkwasserverordnung können sich Rohrquerschnitte und Mengen ergeben, die nicht ausreichen, um die für Waldbrandbekämpfung erforderlichen Löschwassermengen aus dem Trinkwassernetz zur Verfügung zu stellen. Somit kann nicht immer davon ausgegangen werden, dass das Hydrantensystem alleinig genutzt werden kann, um ausreichend Löschwasser für ausgedehnte Waldbrandbekämpfungen zur Verfügung zu stellen.

Die Prüfung und Abstimmung der Nutzungsfähigkeit vorhandener und ggf. neu zu errichtender Hydranten hinsichtlich deren Einsatzmöglichkeit zur Löschwasserbereitstellung für die Waldbrandbekämpfung wird dennoch empfohlen. Das Ergebnis ist von entscheidender Bedeutung für zukünftige Waldbrandschutzkonzepte, wenn die nicht ausreichenden Optionen der Entnahme von Löschwasser aus der öffentlichen Wasserversorgung durch Bevorratung in Wäldern des Konzeptgebietes oder temporäre Löschwasserbereitstellungen ersetzt werden müssten.

Grundsätzlich ist anzustreben, dass für den Erstangriff bei der Waldbrandbekämpfung in waldbrandgefährdeten Gebieten Löschwasserbevorratungen dauerhaft oder temporär vorgehalten werden, die vom öffentlichen Trinkwassernetz unabhängig sind.

4.5.2 Zisternen

In einer Standortanalyse für den Landkreis Sächsischen Schweiz - Osterzgebirge, erstellt von der Emragis GmbH, sind 19 Zisternenstandorte verzeichnet (Gurath 2021). An vier dieser Standorte existieren bereits Zisternen (Zeitpunkt März 2023). 15 weitere Zisternenstandorte (mit jeweils bis zu drei Zisternen) sind mit einer Prioritätsabstufung versehen, Priorität 1-5, wobei Priorität 1 als höchste Prioritätsstufe gilt. Sieben Zisternenstandorte sind mit Prioritätsklasse 1 eingestuft. Diese befinden sich aktuell in einer konkreten Planungs- bzw. Realisierungsphase durch die zuständigen Gemeinden.

Die Planung der neuen Zisternenstandorte sieht vor, dass von ihnen im Einsatzfall jeweils noch Schlauchstrecken in besonders unzugängliche gefährdete Gebiete des Nationalparks gelegt werden können.

Eine der vier bestehenden Zisternen befindet sich im hinteren Nationalparkteil am Zeughaus (Stahlbeton) mit einem Fassungsvermögen von ca. 300 m³. Im Umfeld der Zisterne kreuzen sich vier Einsatzwege (Abb. 4-16).



Abbildung 4-15 Zisterne am Zeughaus mit ca. 300 m³ Fassungsvermögen

Die Ertüchtigung der Zisterne ist aus Sicht der örtlichen Brandschutzbehörde (Stadt Sebnitz) zwingend erforderlich. Es besteht jedoch eine Gemengelage hinsichtlich Zuständigkeiten, die ein schnelles Agieren verhindert. Am 17. Februar 2023 war die Zisterne komplett mit klarem Wasser befüllt. In unmittelbarer Nähe zur Zisterne gibt es einen ungenutzten Tiefbrunnen mit einer Förderkapazität von ca. 15 m³/h. Da der Brunnen aktuell nicht nutzbar ist, wurde während des Brandes 2022 das Löschwasser durch einen zwei Kilometer langen Schlauch von der Neumannmühle zum Zeughaus gefördert.

Die Ertüchtigung der Zisterne, des Brunnens und des Umfeldes (z. B. Feuerwehraufstellflächen) am Zeughaus wird empfohlen, zumal die Zuwegung durch den unteren Teil des Großen Zschand aktuell gesperrt ist.

Das Umfeld aller existierenden und künftigen Zisternen (Zisternenstandort, dazugehörige Feuerwehraufstellfläche, eventuelle Wende- oder Ausweichstellen

muss durch die gleichen Waldbrandschutzmaßnahmen behandelt werden wie Einsatzwege der Kategorien I und II. Das bedeutet gemäß den Grundsatzaussagen zu Einsatzwegen die ständige Sicherstellung von:

- Passierbarkeit,
- Sicherheit,
- Begehbarkeit des Umfeldes und
- Brandlastreduktion.

4.5.3 Löschwasserentnahmestellen an Oberflächengewässern

Geprüfte Löschwasserentnahmestellen an Oberflächengewässern sind im Konzeptgebiet vorrangig im FoB Neustadt vorhanden, insgesamt 21 Stück.

Im Bereich des Nationalparkes sind zurzeit keine ständigen Löschwasserentnahmestellen an Oberflächengewässern ausgewiesen, bis auf den Winterbergteich, welcher aber der Löschwasserspeicher für die Winterbergbaude ist.

Ob dort feste Entnahmestellen hergestellt und ausgewiesen werden sollen, ist im Rahmen von Brandverhütungsschauen zu prüfen und ggf. zu veranlassen.

Die Ausweisung von 27 Löschwasserentnahmestellen an Oberflächengewässern im gesamten Konzeptgebiet als temporär nutzbar (Eignung: „z. T.“) deutet auf die Option und Chance der Ertüchtigung hin (Tab. 4-3).

Tabelle 4-3 Löschwasserentnahmestellen im Forstbezirk Neustadt

Löschwasserentnahmestelle	Eignung	Bemerkung	Anzahl
Bach	Ja	Wasser ausreichend	10
Bad	Ja	Wasser ausreichend	1
Brunnen	Ja	Wasser ausreichend	1
Feuerlöschteich	Ja	Wasser ausreichend	1
Hydrant	Ja	Wasser ausreichend	2
Stauteich	Ja	Wasser ausreichend	6
Bach	Nein	geringer Wasserstand	2
Bach	Nein	temporär trocken	1
Stauteich	Nein	temporär trocken	1
Teich	Nein	keine Zufahrt	1
Teich	Nein	geringer Wasserstand	3
Bach	z. T.	geringer Wasserstand	27
Stauteich	z. T.	geringer Wasserstand	2

Die Umgebungen der Entnahmestellen sind hinsichtlich des Waldbrandschutzes wie Wege der Kategorien I und II zu behandeln.

4.5.4 Staustellen an Fließgewässern

Sollte die Löschwasserbevorratung auf Grundlage der bisherigen Ressourcen im Konzeptgebiet für den Erstangriff nicht genügen, würden Staustellen an Fließgewässern geeignete und zu prüfende Ergänzungen sein können. Im Folgenden werden zwei Beispiele ausgewiesen.

4.5.4.1 NLP: Niedere Schleuse

Bis zu 28.000 m³ Wasser (Hinweistafel NLPV) kann hier angestaut werden. Entlang der Schleuse verläuft ein Weg, welcher als Einsatzweg der Kategorie I nutzbar ist (Abb. 4-16 und 4-17). Im Konzeptgebiet hat die Niedere Schleuse das Potential, neben der Elbe eines der größten Löschwasserreservoirs zu sein.

Im Rahmen von Brandverhütungsschauen ist zu prüfen, ob die Nutzung der Niederen Schleuse als Löschwasserreservoir und -entnahmestelle (eventuell auch für Helikopter) möglich und erforderlich ist. Dabei ist auch zu prüfen in welchem Zeitraum

ein Anstauen erforderlich ist (temporäres Anstauen im Einsatzfall, ab einer bestimmten Waldbrandgefahrenstufe, oder während der gesamten Waldbrandsaison).



Abb. 4-16 Niedere Schleuse im Februar 2023



Abb. 4-17 Niedere Schleuse und begleitender Rettungsweg im Februar 2023

4.5.4.2 Forstbezirk Neustadt LSG: Biela oberhalb Königstein, Nähe T-Kreuzung S 169/S171

In der Biela finden sich bei UTM 33U 434033 5639345 zwei historische Mauern am Flussufer, etwa 100 m unterhalb einer Löschwasserentnahmestelle, die potentiell als Ankerpunkte für eine Staustelle nutzbar sind. Hier könnten unterhalb des Zusammenflusses von Biela und Cunnersdorfer Bach über 1.000 m³ Wasser (grobe Schätzung) angestaut werden. Zwei Straßen und eine Aufstellfläche für Einsatzfahrzeuge befinden sich in unmittelbarer Nähe (Abb. 4-17).

Es wird empfohlen im Rahmen von Brandverhütungsschauen die Notwendigkeit einer solchen Staustelle zu prüfen.



Abbildung 4-16 Biela mit Stützmauern an beiden Ufern

4.5.5 Temporäre Faltbehälter (geschlossen)

Als Ergänzung zu Zisternen in der Waldbrandsaison, oder als Übergangslösung bis zur vollständigen Errichtung von Zisternen, werden geschlossene Faltbehälter empfohlen (Abb. 4-19). Technische Details (welche Wassermenge und Behältergröße

ist nutzbar, Lagerung, Transport, Verantwortlichkeiten zur Befüllung) können im Nachgang an die Bedarfsermittlung festgelegt werden. Im Nationalpark Böhmisches Schweiz werden Stand Juni 2023 bereits temporäre Zisternen aufgestellt und befüllt. Die Erfahrungen der Tschechischen NLPV und der Feuerwehren können zusätzliche Hinweise ergeben.

Es ist das Schaffen folgender Voraussetzungen erforderlich:

- befestigte Aufstellfläche für den Behälter,
- befestigte Aufstell- und Wendeflächen für die Fahrzeuge zur Befüllung und Entnahme, sowie
- Sicherung des Standortes vor Gefahren, insbesondere durch umfallende Bäume und Waldbrände und
- evtl. Ausnahmegenehmigungen zuständiger Behörden.

Die NLPV beschafft im Moment drei mobile Zisternen mit einem Fassungsvermögen von jeweils 20 m³. Als Aufstellflächen sind aktuell entweder die geplanten Zisternenstandorte vorgesehen, an denen aber noch keine Zisterne gebaut wurde, oder weitere Flächen mit Bedarf an dezentraler Löschwasserbereitstellung.



Abb. 4-19 Beispiel eines geschlossenen Faltbehälters mit 85 m³ Fassungsvermögen (LABARONNE 2023)

4.5.6 Temporäre Wasserübergabestellen (offen)

Im Rahmen des abwehrenden Brandschutzes ist der Einsatz offener Faltbehälter als Wasserübergabestellen vorgesehen.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden durch Mitarbeiter vom SBS alle potentiellen Aufstellflächen für offene Faltbehälter im Bereich des LSG Sächsische Schweiz erfasst, meist handelt es sich dabei um Holzpolterplätze. Im Bereich des Nationalparks sind dafür geeignete Orte an den bereits im Brand 2022 genutzten Stellen und auf allen Hubschrauberlandeplätzen vorhanden.

4.6 Gefährdende Objekte

Im Umfeld gefährdender Objekte werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Reduktion der Brandlasten im Umfeld in einer Tiefe von 30 m in die umgebenden Wälder hinein,
- Gewährleistung der Begehrbarkeit für Einsatzkräfte und
- Erschließung mit Einsatzwegen der Kategorie I einschließlich der dafür beschriebenen Behandlungen von Brandlasten.

Ziel ist es hier, ein vom gefährdenden Objekt ausgehend erwartetes Bodenfeuer so zu bremsen, dass eine Brandentwicklung über das Stadium des Bodenfeuers hinaus verhindert wird, um dieses schnell und wirksam bekämpfen zu können, ehe es sich zu weit vom gefährdenden Objekt weg ausbreiten kann.

Bei der waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung ist deshalb besonders darauf zu achten, dass an diesen Objekten keine Vollfeuerwälder anrainend sind oder diese so gestaltet werden, dass Vollfeuer vermieden werden.

Um eine Priorisierung vorzunehmen, können anhand von Geodaten weitere Risikomerkmale wie Hangneigung, gefährdende Waldbestände (Fichtenwald und Kiefernwald 0–40 Jahre, Fichtenwald abgestorben) und deren Größe, fehlende Erschließung für Einsatzfahrzeuge und fehlende Nähe zu Löschwasser ausgewählt werden.

Hohe Priorität hat dann beispielweise eine Bahnlinie, an die hangoberhalb ein Kiefernjungbestand von über 2 ha Größe angrenzt.

Beispiel Bahnlinie Dresden-Prag: Der Streckenbereich im Konzeptgebiet verläuft ohne Steigungen entlang der Elbe und soll perspektivisch durch den Bau eines Tunnels ab 2030 ersetzt werden. Aktuell wird die elektrifizierte Strecke, welche sich komplett im Bereich des LSG befindet, für Güter- und Personenverkehr intensiv genutzt. Sonderfahrten mit Dampfloks (potentielle Zündquelle) werden jährlich mehrfach angeboten. Streckenbegleitend gibt es lange Abschnitte mit steilen Hanglagen auf einer Seite der Gleise und darauf stockenden Waldflächen. Durch die DB Netz AG erfolgt eine intensive Verkehrssicherung entsprechend der Regelungen des Allgemeinen Eisenbahngesetzes in den Randbereichen der Gleise bis in etwa 50 m Abstand, auch hangaufwärts.

Da die Maßnahmen auch das Entfernen von Brandlasten umfassen und die Begehrbarkeit für Einsatzkräfte herstellen, werden keine weitergehenden Maßnahmen empfohlen. Aus den im Rahmen der Konzepterstellung ausgewerteten Daten zu Brandursachen (2008-2022) ergeben sich keine Anhaltspunkte für Brandentstehungen im Bereich der Bahnstrecke.

Die Situation auf der weniger befahrenen Bahnstrecke Bad Schandau-Sebnitz und die Schwarzbachtalbahn wurden im Rahmen der Konzepterstellung nicht geprüft. Es gibt aber keine Anhaltspunkte für vermehrte Brandentstehungen an diesen Bahnlinien. Die Prüfung im Rahmen einer Brandverhütungsschau wird dennoch empfohlen.

Im Umfeld der genehmigten Feuerstellen (bspw. am Zeughaus) wird, wie oben grundsätzlich genannt, eine Reduktion der Brandlasten empfohlen. Weitergehende Maßnahmen, wie die Erschließung mit Einsatzwegen der Kategorie I, werden nicht empfohlen (weitgehend besteht dies aber bereits).

Die Auswertung der Waldbrandursachen ergibt keine Hinweise auf weitere ortsfeste, gefährdende Objekte. Waldbrände durch vorsätzliche und fahrlässige Brandstiftung Unfälle usw. können quasi überall auftreten und können deshalb mit Waldbrandvorbeugungsmaßnahmen nicht direkt verhindert werden.

4.7 Gefährdete Objekte

Im Konzeptgebiet wurden 25 Hotels, Gaststätten und Bauden als gefährdete Objekte mit besonderer Priorität ausgewiesen (Darstellung in Abb 4-20, und nachfolgende Liste).

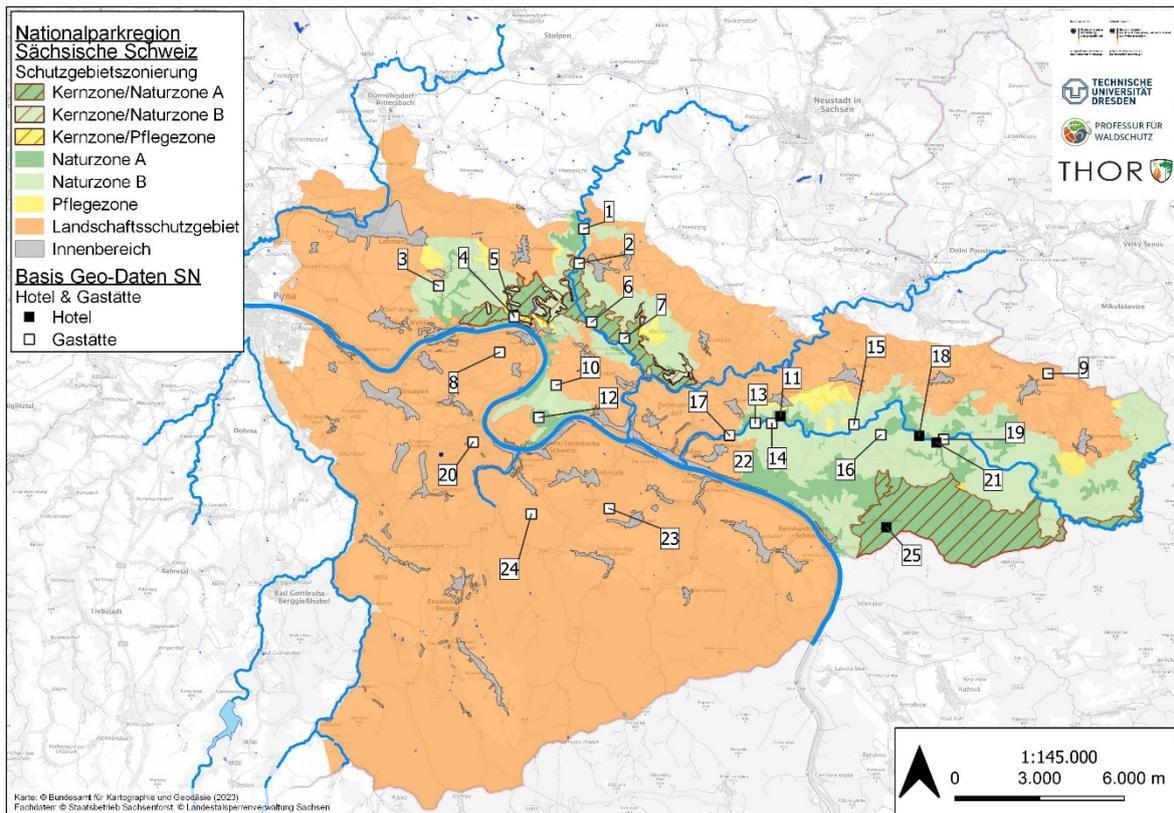


Abb. 4-20 Gefährdete Objekte im Konzeptgebiet Nationalparkregion Sächsische Schweiz, Juni 2023

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Rußigmühle | 14 Pension Mittelndorfer Mühle |
| 2 Gaststätte u. Pension Polentzal | 15 Gasthof Lichtenhainer Wasserfall |
| 3 Gasthaus Waldidylle | 16 Berggasthof Kuhstall |
| 4 Berghotel Bastei | 17 Waldhäus'l |
| 5 Panoramarestaurant Bastei | 18 Felsenmühle |
| 6 Waltersdorfer Mühle | 19 Buschmühle |
| 7 Brand-Baude | 20 Neue Schänke |
| 8 Berggaststätte Rauenstein | 21 Neumannmühle |
| 9 Berggaststätte Wachtbergbaude | 22 Schrammsteinbaude |
| 10 Zum Alten Hansjörg | 23 Berggaststätte Papststein |
| 11 Forsthaus | 24 Berggaststätte Pfaffenstein |
| 12 Felsbaude Lilienstein | 25 Berghotel Großer Winterberg |
| 13 Flößerstube | |

Im Umfeld der gefährdeten Objekte wird empfohlen, die Reduktion der Brandlasten und die Gewährleistung der Sicherheit für Einsatzkräfte im Umfeld von mindestens 30 m ab der Flurstücksgrenze herzustellen.

Die Erschließung mit Einsatzwegen, die Begehbarkeit im Bereich der Bebauung und die Löschwasserbevorratung werden im Konzept als Aspekte des Gebäudebrandschutzes angesehen, zu denen gesonderte Vorschriften und Zuständigkeiten bestehen. Im Rahmen von Brandverhütungsschauen soll geprüft werden, ob zusätzlich auch für die Waldbrandbekämpfung im Umfeld der Objekte Bedarf an Löschwasserspeichern besteht.

Es wird empfohlen, im Rahmen der Fortschreibung des Konzeptes die Liste der gefährdeten Objekte zu prüfen und zu ergänzen.

Beispielobjekte für waldstrukturelle Waldbrandschutzmaßnahmen im Konzept sind die Ostrauer Mühle und die Schrammsteinbaude.

4.7.1 Maßnahmenbeispiele Ostrauer Mühle

Im Umfeld des Zeltplatzes Ostrauer Mühle befinden sich abgestorbene Fichtenaltbestände. Die Ostrauer Mühle ist als Restaurant und Zeltplatz mit Feuerstelle zugleich gefährdetes Objekt und gefährdendes Objekt. Zum Zeitpunkt des Beginns der Konzepterstellung (Februar 2023) war bereits in einem Bereich von 30 m um den Zeltplatzrand alles stehende Totholz gefällt worden. Die Baumkronen lagen dabei hangaufwärts, also vom Objekt abgewandt. Auf der Fläche entwickelte sich Naturverjüngung aus Birke und Buche.

Während der Konzepterstellung (März 2023) wurde folgende weitergehende Maßnahme besprochen und bereits umgesetzt (Abb. 4-21):

Hangaufwärts erfolgte die Fällung weiterer abgestorbener Fichten, um zu verhindern, dass die Bäume mit den Kronen hangabwärts fallen. Damit wurde die Brandlastanreicherung durch die Bildung großer Reisighäufungen abgewendet. Weiterhin wurde das Totholz bodennah abgelegt, um den Zersetzungsprozess zu beschleunigen.



Legende	Gewaesser	Basis_DLM_SN	ver03_I_bahnlinie_30m_puffer_wald	LA (41 - 80 J.)
Konzeption	Fließgewaesser	sonstige Wege	Straßen im Wald	BU (1 - 40 J.)
Fläche	1. Ordnung	Hauptwirtschaftsweg (KFZ Eignung)	30 Meter Waldabstand	BU (> 80 J.)
Flächenergänzung	2. Ordnung	Wirtschaftsweg (KFZ eingeschränkt)	fgd	SH (1 - 40 J.)
Löschwasser	Standgewaesser	keine KFZ	FI (1 - 40 J.)	SH (41 - 80 J.)
wbs_brand_p	Teich	Siedlungsbereich	FI (> 80 J.)	SH (> 80 J.)
Feuermeldestelle	Forstwege	Gebäude im Wald außerhalb Siedlung	KI (41 - 80 J.)	o. A.
	FoB10_Rettungswege		KI (> 80 J.)	

Abb. 4-21: Maßnahmenplanung im Gebiet Ostrauer Mühle, März 2023

4.7.2 Schrammsteinbaude

Im Umfeld (30 m) der Schrammsteinbaude befand sich ein zum überwiegenden Teil abgestorbener Fichtenaltbestand, welcher sich im Bereich der Naturzone A befindet. Da gleichzeitig auch eine öffentliche Straße vor der Schrammsteinbaude verläuft, können im 30-m-Umfeld der Straße Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherung durchgeführt werden, d. h. ohne besondere Genehmigung durch die Landesdirektion.

Folgende Maßnahmen wurden zum Zeitpunkt der Konzepterstellung (März 2023) geplant und bereits umgesetzt (Abb. 4-22):

- Fällung abgestorbener Bäume zur Verkehrssicherung und zur Sicherung des gefährdeten Objektes auf ca. 30 m hangaufwärts, bodennahes Ablegen der Stämme, Entfernung des Kronenmaterials.



Legende	Forstwege	Basisi_DLM_SN	Gebäude im Wald außerhalb Siedlung	KI (> 80 J.)
Konzeption	--- FoB10_Rettungswege	sonstige Wege	■	■
Fläche	log_abfuhr_1	Hauptwirtschaftsweg (KFZ Eignung)	■	■
Gewaesser	1	Wirtschaftsweg (KFZ eingeschränkt)	■	■
Fließgewaesser		keine KFZ	■	■
— 2. Ordnung		fgd	■	■
		FI (> 80 J.)	■	■
		KI (41 - 80 J.)	■	■
		Straßen im Wald	■	■
		30 Meter Waldabstand	■	■
		o. A.	■	■

Abb. 4-22: Maßnahmenplanung Waldbrandschutz Schrammsteinbaude, März 2023

4.8 Gefährdete Siedlungen

Im Konzeptgebiet wurden Siedlungen nach ihrer Gefährdung durch Waldbrände bewertet und in Abb. 4-23 dargestellt.

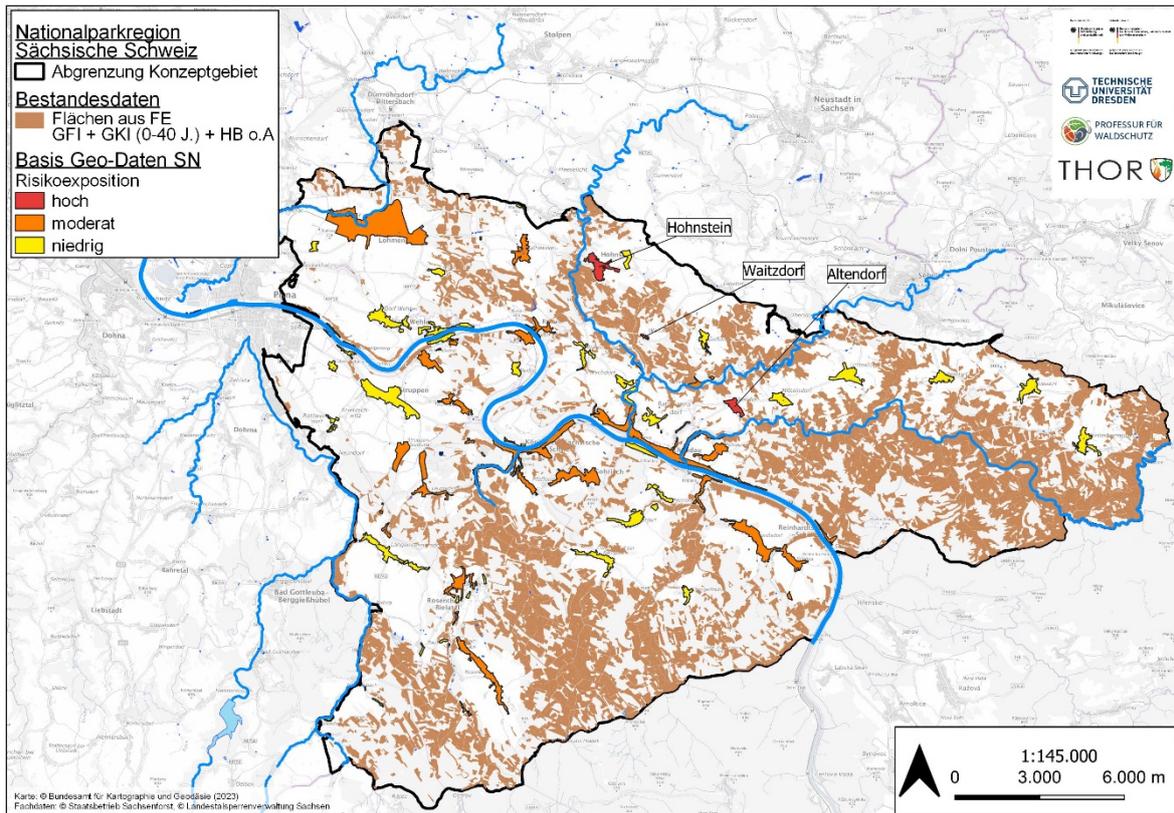


Abbildung 4-23, Gefährdete Siedlungen im Konzeptgebiet, Mai 2023

Im Umfeld gefährdeter Siedlungen werden folgende Maßnahmen empfohlen (siehe Tabelle 5):

- Reduktion der Brandlasten
- Gewährleistung der Sicherheit von Einsatzkräften
- Löschwasserverfügbarkeit im Rahmen von Brandverhütungsschauen prüfen,
- im Brandfall Luftüberwachung vorsehen, um Flugfeuereinschläge im Siedlungsbereich schnellstmöglich zu erkennen und zu bekämpfen.

In Siedlungen mit hoher Risikoexposition wird ergänzend auch die Prüfung rechtlicher Maßnahmen empfohlen. Damit soll bei Bedarf in besonders gefährdeten Bereichen die Grundlage für Maßnahmen in der Fläche, wie zum Beispiel Waldumbau, geschaffen werden.

Die Erschließung mit Einsatzwegen, die Begehrbarkeit im Bereich der Bebauung und die Löschwasserverbottung werden im Konzept als Aspekte des Gebäudebrandschutzes angesehen, zu denen gesonderte Vorschriften und Zuständigkeiten bestehen. Im Rahmen von Brandverhütungsschauen soll geprüft werden, ob zusätzlich auch für die Waldbrandbekämpfung im Umfeld der Siedlungen Bedarf an Löschwasserspeichern besteht.

Tabelle 5 Gefährdete Siedlungen, Maßnahmen

	Siedlung mit Waldkontakt	Gefährdete Siedlung		
		Risikoexposition niedrig	Risikoexposition moderat	Risikoexposition hoch
Parameter	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu Wäldern	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu potentiell brandfördernden Waldstrukturen	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu potentiell brandfördernden Waldstrukturen Mindestens zwei weitere Merkmale zur Risikoexposition	Siedlungen mindestens mit (Orts-) Teilen innerhalb des 30-m-Pufferbereiches zu potentiell brandfördernden Waldstrukturen Mehr als drei weitere Merkmale zur Risikoexposition
Anzahl	111	50	31	3
		84		
Maßnahmen	keine	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Brandlasten und Gewährleistung der Sicherheit von Einsatzkräften im Umfeld von mindestens 30m ab Flurstückgrenze • Löschwasserverfügbarkeit im Rahmen von Brandverhütungsschauen prüfen, • im Brandfall Luftüberwachung vorsehen, um Flugfeuereinschläge im Siedlungsbereich schnellstmöglich zu erkennen und zu bekämpfen. 		
		-	-	Bei Bedarf auch rechtliche Maßnahmen

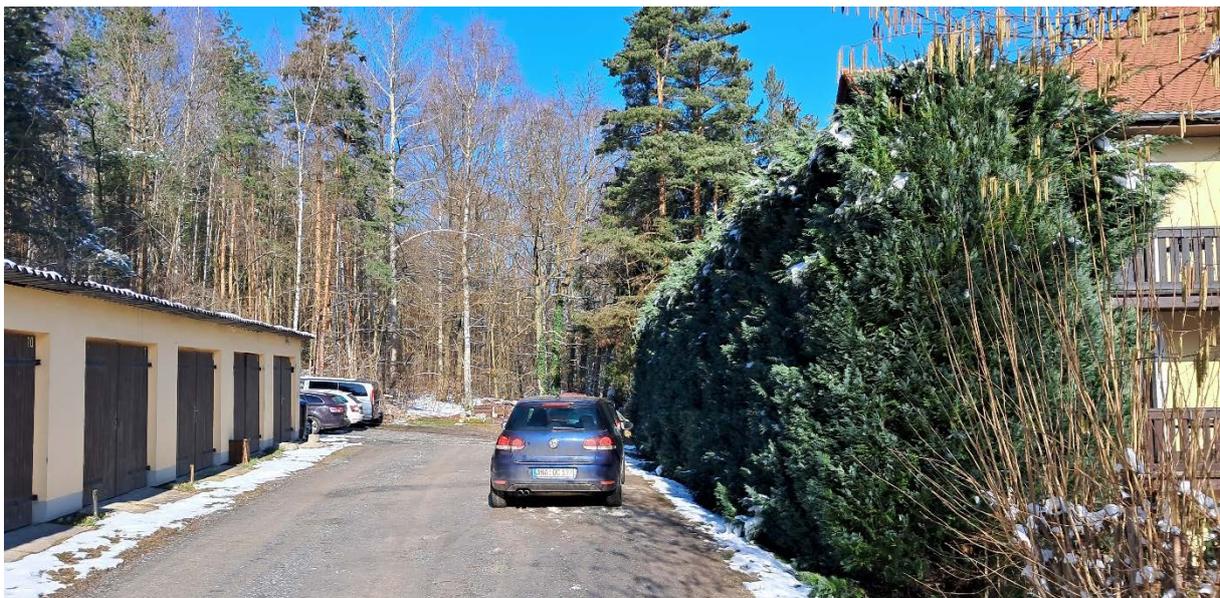
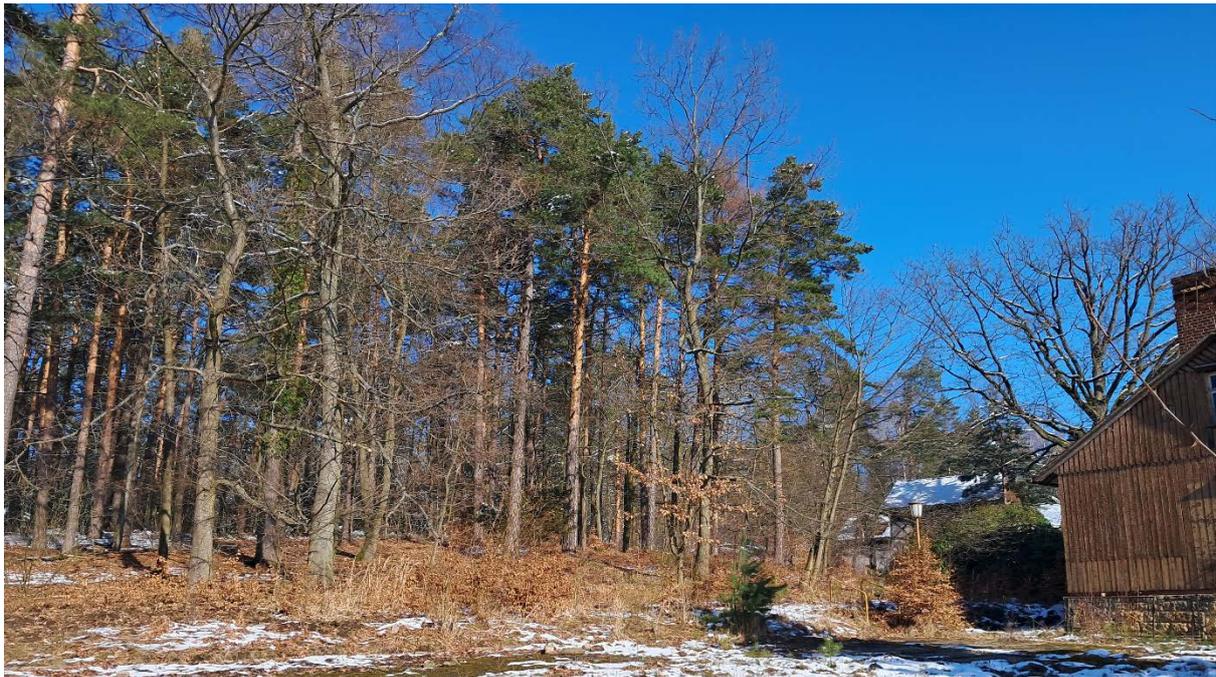
Die Sensibilisierung der Bevölkerung für Vorsorgemaßnahmen in den eigenen Grundstücken, insbesondere in den Grundstücken mit Waldkontakt, zählt nicht zu den waldstrukturellen Waldbrandvorsorgemaßnahmen, wird aber grundsätzlich befürwortet (Tab. 6).

Tabelle 6 Beispielhaft ausgewählte Siedlungen

Name des Ortes und Risikoexposition	Rahmenbedigungen
Gohrisch (Siedlung mit moderater Risikoexposition)	LSG, linkselbisch, Umfeld Privat- und Landeswald, direkter Kontakt zu Wald auf mehreren Seiten des Ortes
Hohnstein (Siedlung mit hoher Risikoexposition)	Randbereich vorderer Nationalpark und LSG, direkter Waldkontakt an mehreren Seiten des Ortes, Kommunal und Landeswald, Nähe zu großflächigen Totholzstrukturen, Prüfung erforderlich, ob Löschwasserverfügbarkeit für Waldbrandbekämpfung und Schutz von Bebauung ausreicht
Altendorf (Siedlung mit hoher Risikoexposition)	Randbereich hinterer Nationalpark und LSG, direkter Waldkontakt an mehreren Seiten des Ortes, Kommunal-, Privat und Landeswald, Nähe zu großflächigen Totholzstrukturen mit Südexposition

4.8.1 Maßnahmeempfehlungen für die Gemeinde Gohrisch und angrenzende Waldgebiete

Nach den Bewertungsrichtlinien zur Risikoexposition zählt die Gemeinde Gohrisch zu den Siedlungen mit moderatem Risiko. Es besteht direkter Kontakt (unter 30 m Hauskante zum Wald) zu gefährdenden Waldstrukturen (hier konkret: Kiefernwald 0-40 Jahre). Die Gemeinde befindet sich linkselbisch im Landschaftsschutzgebiet Sächsische Schweiz (Abb. 4-24 und 4-25).



Abbildungen 4-24 und 4-25 Gohrisch, Waldbrandsituation im März 2023

Potentiell brandfördernd wirkt, dass es an den Ort angrenzende ungepflegte Kiefernjungbestände gibt (im Privatwald), welche zum Teil in Datensätzen der Forsteinrichtung fehlen (Abb. 4-26, Teilfläche der rot markierten Fläche Nr. „9“). Eines der daran angrenzenden ersten bebauten Grundstücke wird von einer großen Thujahecke begrenzt, was ein zusätzliches Brandrisiko darstellt.

Gefährdungsmindernd wirkt, dass sich der Ort Gohrisch auf gleicher Höhe oder unterhalb der gefährdenden Waldstrukturen befindet. Die ungepflegten Bestände sind kleinflächig (0,5 ha). In den anrainenden Wäldern (Ortsrand Gohrisch + 500 m) im Besitz des Landes wurden zum Zeitpunkt der Konzepterstellung keine brandfördernden Waldstrukturen festgestellt. Nach Verkehrssicherungsmaßnahmen und Holzeinschlag wurde das Holz von den Flächen abtransportiert, Äste und Kronenteile liegen bodenbündig und nur in geringen Mengen auf den Flächen, sind überwiegend bereits mit Krautpflanzen überwachsen. Naturverjüngung mit Laubbäumen sowie Tannen werden gefördert (Tab. 7).

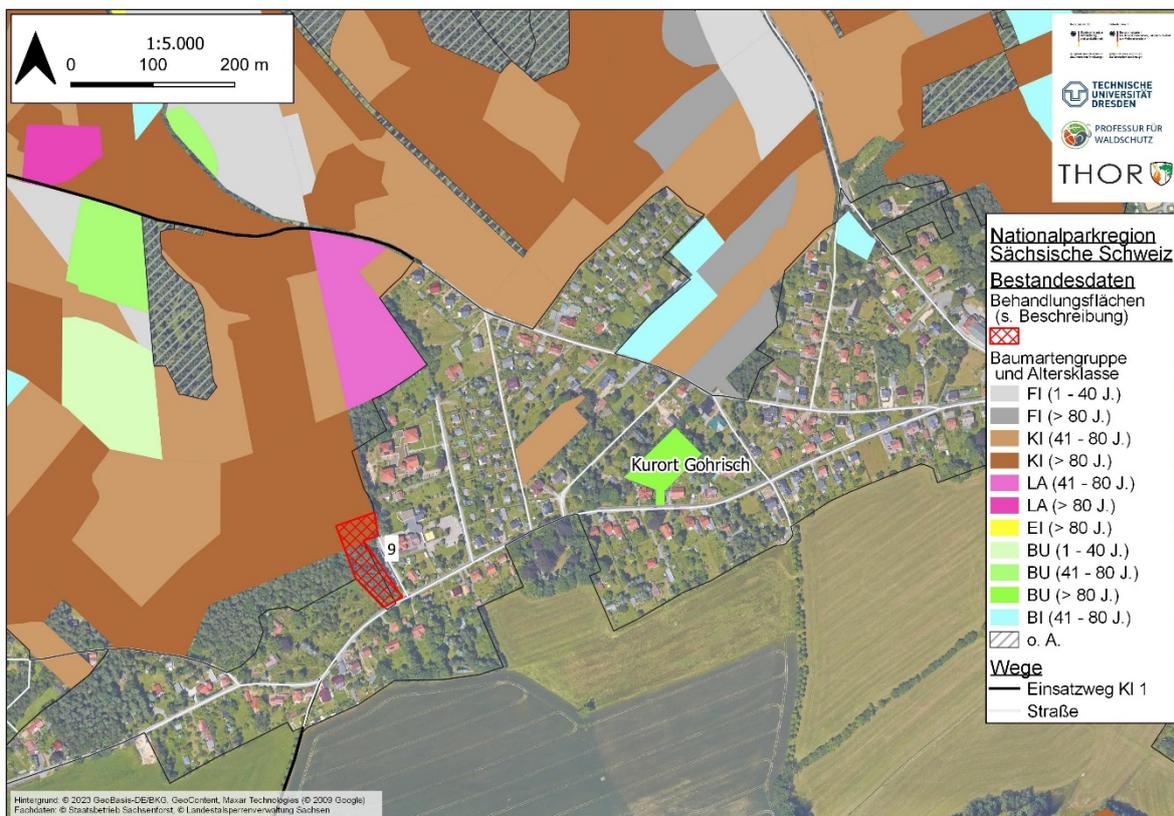


Abbildung 4-26 Ausschnitt von Gohrisch, März 2023

Tabelle 7 Maßnahmenempfehlung für die Gemeinde Gohrisch

Maßnahme	Umfang	Gründe
Reduktion der Brandlasten und Gewährleistung der Sicherheit im Umfeld von mindestens 30 m, gemessen ab den Flurstückaußengrenzen	Prüfung des Bedarfes im Rahmen einer Brandverhütungsschau, vermutlich besteht kein Bedarf.	Kleinflächige Risikobestände grenzen unmittelbar an die Ortschaft
Löschwasserverfügbarkeit mit Brandverhütungsschau prüfen	empfohlen	Daten zu Hydranten und Löschwasserstellen sind eventuell fehlerhaft und sollen bereinigt werden.

4.8.2 Maßnahmeempfehlungen im Gebiet um Hohnstein

Im Bereich von Hohnstein wurde bereits zu Beginn der Konzepterstellung intensiv nach passenden und individuellen Maßnahmen zur Waldbrandvorbeugung gesucht. Im weiteren Verlauf der Konzepterstellung wurde Hohnstein am 24.04.2023 mit mehreren Fachleuten erneut aufgesucht und gutachterlich beplant.

Folgende Maßnahmen sind im Umfeld der Stadt Hohnstein zu empfehlen

(Abb. 4-27):

- Im Bereich des oberen Schindergrabens, sollen abgestorbene Bäume im Kommunalwald (westlich der Waldstraße) auf ca. 30 m Breite hangabwärts gefällt werden (ca. bis zum Wanderweg), teilweise Beräumung des Schlagabraumes hangabwärts zur Förderung der Naturverjüngung Buche, Schlagabraum kann bodennah im Wald belassen werden. Durch das gezielte bodennahe Ablegen der Stämme wird das Entstehen von „Mikadohaufen“ durch Windwurf oder unkontrolliertes Zusammenbrechen, verhindert. Das

Ablegen des Totholzes mit Bodenkontakt beschleunigt die Zersetzung und reduziert damit den Zeitraum, in welchem eine Brandlast durch das Totholz besteht. Die Brandlasten, welche aktuell mit den Kronenbereichen bis an die Grundstücksgrenzen reichen, sollen gemindert werden. Damit soll die Voraussetzung geschaffen werden, um eine Brandbekämpfung im Wald sowie den Schutz der Bebauung zu ermöglichen.

- Im unteren Schindergrabenbereich (Steilwandbereich der Burg Hohnstein, Abb. 4-27, Fläche 4 und Umfeld) wird eingeschätzt, dass vorerst keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind. Begründet ist dies damit, dass die abgestorbenen Fichtenbestände „lediglich“ bis in den Fußbereich der aufstrebenden Steilwände reichen und daher eine notwendige Brandbekämpfung/Verteidigung der baulichen Anlagen der Burg und Ortslage Hohnstein von dem Plateaubereich aus möglich sein müsste. Voraussetzung ist jedoch die ausreichende Verfügbarkeit von Kräften, Mitteln und Löschwasser für die gleichzeitige Waldbrandbekämpfung und den Schutz von bebauten Bereichen.
- Auf Grund der topographischen Gegebenheiten (Unzugänglichkeit von exponierten Geländeabschnitten) ist je nach Lage eine Erstbrandbekämpfung mit schneller und effektiver Luftunterstützung (Helikopter mit Löschwasseraußenbehältern) wünschenswert, diese ist aber aktuell noch nicht gewährleistet, da die Hubschrauberstaffel der Landespolizei Sachsen dazu erst technisch ertüchtigt werden muss (SMI 2023).
- Die potentielle Gefährdung der Einsatzkräfte durch umstürzendes Totholz wird als sehr hoch eingeschätzt.
- Ein Fällen der Bäume wird aus Arbeitsschutzgründen als derzeit nicht möglich eingeschätzt.
- Ein Abwarten hinsichtlich der Flächenentwicklung eröffnet die Möglichkeit, dass die stehenden Fichten ihr Feinreisig verlieren und erst in drei bis fünf Jahren umbrechen. Dann würde das Freischneiden der Wege ausreichen.

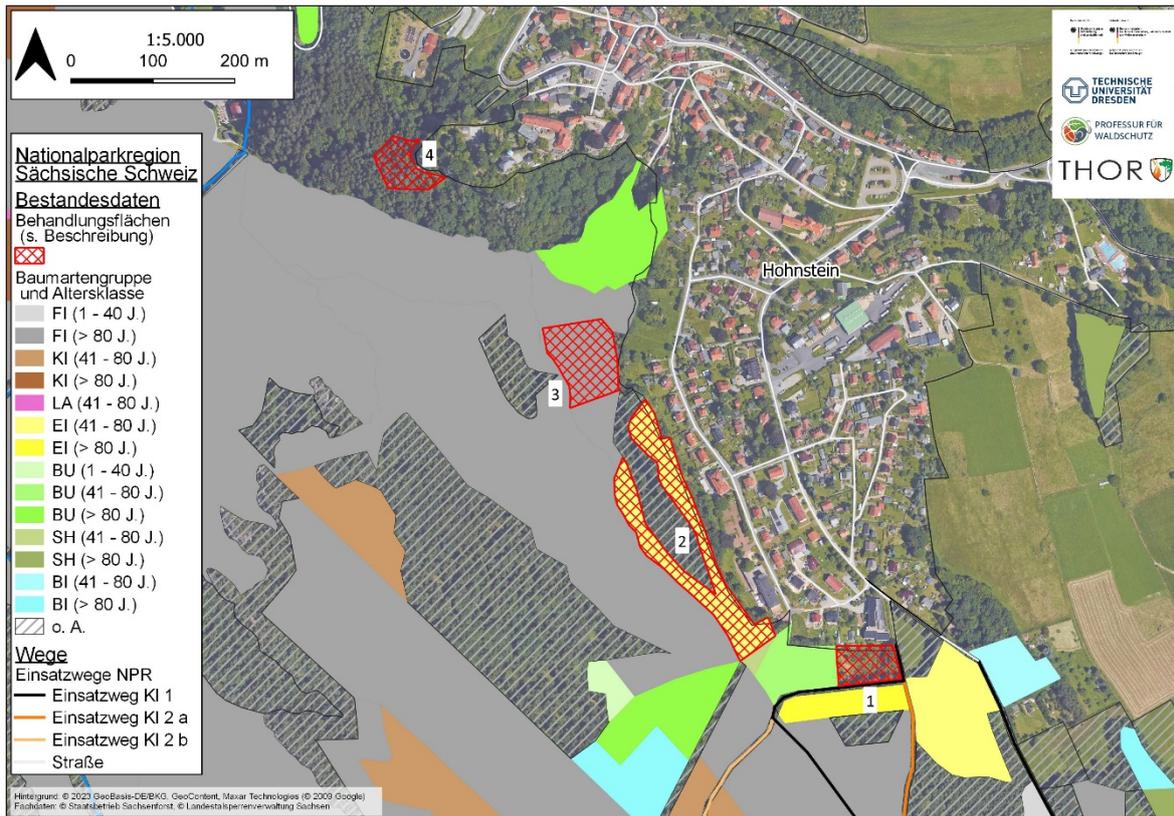


Abb. 4-27 Maßnahmeplanung im Gebiet Hohnstein, März 2023

4.8.3 Altendorf, vorgeschlagene Maßnahmen

Der südöstliche Teil des Ortes Altendorf (zum Hegebusch) befindet sich hangoberhalb der Ostrauer Mühle und des Kirnitzschtales. Der Hangbereich ist überwiegend von erhöhten Brandlasten (Totholzkronen Fichte), erschwerter Begehrbarkeit für Einsatzkräfte und südlicher Exposition gekennzeichnet. Im Tal unterhalb des Ortes und der Brandlasten befinden sich mehrere gefährdende Objekte (potentielle Zündquellen), konkret:

- eine stark befahrene Straße (Kirnitzschtalstrasse) mit Verkehrs-sicherungsmaßnahmen, dadurch Anreicherung von Totholzkronen und Feinreisig am Hang,
- die Kirnitzschtalbahn und
- mindestens eine Feuerstelle (Zeltplatz Ostrauer Mühle).

Der Wald am Hang (Hegebusch) befindet sich in drei unterschiedlichen Eigentumsarten (Kommunal-, Privat- und Landeswald) und gehört vollständig zum Nationalpark (Abb. 4-28).

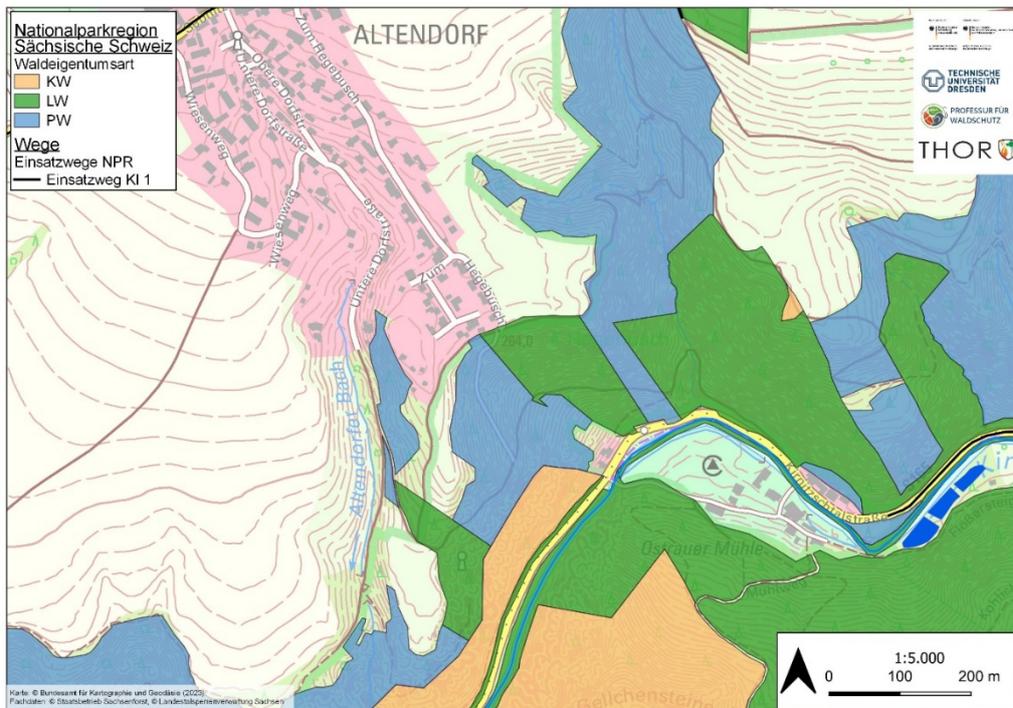


Abbildung 4-28 Altendorf, Waldeigentumsarten Juni 2023

Teile des Waldes sind Naturzone A (Prozessschutz) und gleichzeitig Privatwald (Abb. 4-29).

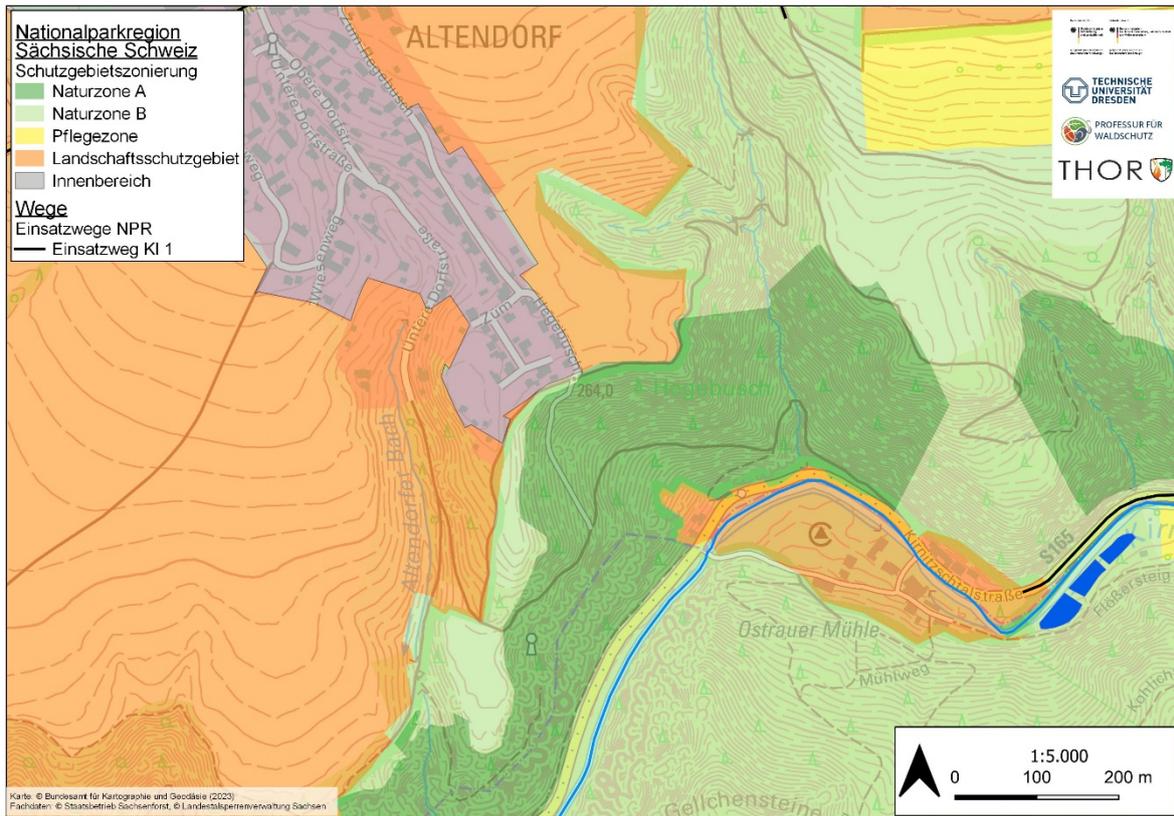


Abbildung 4-29 Altendorf, naturschutzfachliche Zonierung, Juni 2023

Für das Gebiet des Hegebusches wird die dauerhafte Minderung des Waldbrandrisikos durch Reduktion der Brandlasten im Abstand von mindestens 30 m von der Siedlungsgrenze in den Hang hinein empfohlen. Aufgrund der starken Hangneigung und der Brandlastanreicherung ist allerdings von schnell hangaufwärts laufenden und intensiven Bodenfeuern auszugehen. Zu überlegen wäre deshalb, im gesamten Hangbereich zwischen Ostrauer Mühle und Altendorf Brandlasten zu reduzieren und Laubbaumvorkommen gezielt zu fördern, um die Waldbrandgefahr schneller zu reduzieren. Als Grundlage dafür ist bei Bedarf eine Anpassung der Zonierung zu prüfen.

4.9 Waldbrandüberwachung

Eine kontinuierliche Waldbrandüberwachung wie sie im Norddeutschen Tiefland durchgeführt wird, ist in Anbetracht der Waldbrandgefährdung im Konzeptgebiet nicht erforderlich und auch nicht in gleicher Weise umsetzbar.

Es gibt im Gebiet zwar mit dem ehemaligen Feuerwachturm Papststein, dem Winterbergturm und anderen Erhebungen und Gebäuden, z. B. dem Mast auf dem Lillenstein, geeignete Orte für eine gute Übersicht über das Gebiet, die Ortung über Triangulation, unabhängig davon, ob dies visuell oder über Kamerasysteme erfolgt, ist jedoch aufgrund der Topographie und der Luftströmungen zwangsläufig vergleichsweise ungenau.

Im Konzeptgebiet wären Verfahren in die Auswahl einzubeziehen, die temporär in der Waldbrandsaison bei besonders hoher Waldbrandgefahr betrieben werden und das auch in der Nacht.

Es gibt Studien, die prüfen, ob die kameragestützte Waldbrandüberwachung auf Gebirgslagen und Felsenformationen angepasst werden können (VOGEL 2022).

Darüber hinaus haben Sensoren, die Waldbrandgase registrieren und im Gebiet zumindest an bekannten Gefährdungsorten (z. B. Boofen) installiert werden könnten (BREEZE 2023), aktuell Marktreife erlangt.

Ebenso gibt es Sensorik, um anhand von Geräuscherkennung Waldbrände, Lagerfeuer, Kettensägen und ähnliches zu detektieren (RAINFOREST CONNECTION 2023).

Geeignet wären ggf. Luftfahrzeuge (z. B. Flugzeuge, Fesselballone), die mit Wärmebildtechnik Waldbrände identifizieren können. Luftfahrzeuge hätten zudem den Vorteil, dass diese durch entsprechende Ausstattungen gleichzeitig auch eine verbesserte Kommunikation/Netzabdeckung gewährleisten könnten.

Es wird empfohlen zu prüfen, die aktuell zum Teil in der Entwicklung befindlichen Systeme zur Waldbrandfrüherkennung im Konzeptgebiet vergleichend zu erproben und ggf. auch eine Kombination mehrerer Systeme einzusetzen.

Grundsätzlich bietet die bewusste Einbeziehung der Bevölkerung in die Waldbrandfrüherkennung großes Potential und kann weiter ausgebaut werden. Einzige kritische Situation wäre hier der Zeitraum einer Waldsperrung, da dann die Früherkennung durch Besucher nicht mehr gewährleistet ist.

Bis zum sicheren Betrieb technischer Überwachungssysteme werden weiterhin die verstärkte Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sowie Kontrollen ab der Waldbrandgefahrenstufe 4 durch Nationalparkwacht und Forstschutzbeauftragte empfohlen.

4.10 Lotsendienste für Einsatzkräfte durch Revierförster und Naturwachtmitarbeiter

Gemäß § 36 und § 39 Sächs. BRKG sind die Mitarbeiter des SBS im Einsatzfall und auch bei vorbereitenden Maßnahmen zur Mitwirkung bei Anforderung durch die BRK-Behörde verpflichtet.

Die Revierförster und Naturwachtmitarbeiter können mit ihrer Ortskenntnis tagesaktuelle Informationen geben, insbesondere zu

- befahrbaren Waldwegen,
- Wasserentnahmestellen,
- Hubschrauberlandeplätzen,
- besonderen Gefahrenpunkten sowie Waldstrukturen und –funktionen sowie
- Fragen der Organisation (Bereitstellungsräume, Standort der technischen Einsatzleitung usw.).

Es wird empfohlen, die Kenntnisse des Forstpersonals einschließlich der unteren Forstbehörde sowie deren Forstschutzbeauftragte und der Nationalparkwachtmitarbeiter unter Waldbrandgesichtspunkten auszubauen. Dazu

gehören neben der Orientierung im gesamten Konzeptgebiet auch Kenntnisse über Erfordernisse der Einsatzkräfte. Diese Kenntnisse sind im Rahmen gemeinsamer Fortbildungen, Übungen und Schulungen (Waldbetriebe, Forst- und BRK-Behörden) so zu entwickeln, dass perspektivisch die Einweisung ortsunkundiger Einsatzkräfte in die aktuelle Wegesituation (Befahrbarkeit, Sperrungen, Bauarbeiten, Gefährdungen, zulässige Traglasten von Brücken u. dgl.) sichergestellt ist.

Um den reibungslosen, schnellen und sicheren Informationsaustausch zwischen SBS, Forstbehörden und Feuerwehr zu gewährleisten, ist zu prüfen, die Nationalparkwacht und Revierförster mit digitaler BOS-Funktechnik auszustatten.

4.11 Bedarf an Forschung und Entwicklung

1. Im Konzeptgebiet fehlt es, wie in Sachsen insgesamt, an einer objektiven Einstufung der Waldbrandgefährdung anhand der Ansprache der aktuellen Brandlasten. Für diesen Zweck ist es erforderlich, über Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zunächst die wissenschaftlichen Grundlagen dafür zu schaffen.
2. Es besteht Forschungsbedarf zum Brandverhalten von Fichtennaturverjüngung, zu Zerfallsphasen von Fichtentotholzbeständen und zum Brandverhalten von Totholz sowie Reisiganhäufungen in unterschiedlichen Zersetzungsgraden und beim Überwachsen durch Bodenvegetation. Die aktuellen Brandereignisse in Berglagen und Felsenformationen zeigen, dass bisherige Erkenntnisse aus den Wäldern des Tieflandes nicht übertragbar sind.
3. Es besteht Entwicklungsbedarf hinsichtlich einer temporär einzurichtenden und wirksamen Waldbrandüberwachung einschließlich der Gewährleistung der Kommunikation im Einsatzfall.
4. Es bedarf der Entwicklung von autonom arbeitenden oder länger wirkenden Abwehrmaßnahmen wie z. B. Werfer und Schaumbarrieren.
5. Anzustreben wäre die Einrichtung eines Waldbrandschutzkatasters für die Dokumentation und Aktualisierung aller Objekte und Maßnahmen der Waldbrandvorbeugung. Insbesondere muss dabei der Vielzahl der zuständigen Behörden, für dessen Aktualisierung, Pflege und Anwendung, durch eine geeignete "zentrale Datenbanklösung" Rechnung getragen werden.
6. Es besteht Bedarf an Waldbrandeinsatzkarten für Sachsen.

4.12 Priorisierung der Maßnahmen

Es wird empfohlen die Maßnahmen zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung wie folgt umzusetzen:

kurzfristig

- Umsetzung der Maßnahmen im Umfeld besonders gefährdeter Siedlungen und der 25 besonders gefährdeten Objekte (Hotels, Gaststätten, Bauden)
- Ausweisen, Klassifizieren und der Klassifikation entsprechendes Ertüchtigen der Einsatzwege, beginnend mit den Kategorien I und II, Umsetzung der wegebegleitenden Maßnahmen, wenn nötig weitere Priorisierung im Rahmen von Brandverhütungsschauen,
- Aufstellen und Befüllen von temporären Faltbehältern,
- Fortbildung und Übungen zur Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugung,

mittelfristig

- Rechtsgrundlagen und Zuständigkeiten zum Erstellen von Waldbrandeinsatzkarten klären bzw. schaffen,
- Bau fester Zisternen,
- Entwicklung und Erprobung von Möglichkeiten der Waldbrandüberwachung für Berglagen und Felsenformationen.

Alle anderen in diesem Konzept genannten Maßnahmen sollten entsprechend der Möglichkeiten und Erfordernisse eingeordnet werden.

5 Zusammenfassung

Der Waldbrandschutz kann in der Nationalparkregion durch die Umsetzung einer breiten Palette Waldstruktureller Waldbrandvorbeugungsmaßnahmen gesteigert werden, wobei der überwiegende Bedarf im Bereich des Nationalparks besteht.

Als sehr wichtiges Ergebnis der Analyse von Infrastrukturen in Bezug auf Wege entstand ein neues Konzept, dass Einsatzwege ausweist, die nach ihrer tatsächlichen Leistungsfähigkeit kategorisiert werden.

Es konnten im Konzeptgebiet keine bearbeitungsbedürftigen gefährdenden Objekte ausgewiesen werden bzw. erfolgt an diesen (Bahnlinien) im Zuge der Verkehrssicherung bereits eine Bearbeitung, die die Belange des vorbeugenden Brandschutzes abdeckt.

Es wurde eine sehr hohe Zahl von gefährdeten Objekten festgestellt, wobei bestimmte Kategorien (z. B. Naturdenkmäler, Aussichtspunkte) zwar kontinuierlich Besucher konzentrieren, aber dennoch ggf. nicht als gefährdete Objekte benannt werden sollten. Für gefährdete Objekte wurden die grundsätzlichen Waldstrukturellen Waldbrandvorbeugungsmaßnahmen an Beispielen dargestellt.

Für die Löschwasserversorgung wurde der aktuelle Stand ausgewiesen und es werden Verbesserungsvorschläge gemacht. Für die Umgebung der Löschwasserentnahmestellen wurden ebenfalls Empfehlungen für die Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung gegeben.

Bereits in der Phase der Konzepterstellung wurden erste Maßnahmen direkt umgesetzt. Schwerpunkte dieser Maßnahmen sind der Schutz gefährdeter Siedlungen durch eine Brandlastreduktion im Umfeld, die Verbesserung der Löschwasserversorgung durch Zisternenbau und das Herstellen der Sicherheit und Passierbarkeit von Einsatzwegen.

Im Rahmen der Konzepterstellung sind darüber hinaus weitere Potentiale zur Verbesserung des Waldbrandschutzes deutlich geworden, u. a. durch:

- **rechtliche Anpassungen** vor allem in der Nähe von Ortschaften,
- **administrative Maßnahmen**, wie zum Beispiel eine gebietsübergreifende Planung von Einsatzwegen und Standorten von Löschwasserentnahmestellen
- **Verbesserung der Datenqualität und -quantität** durch eine zentrale und aktuelle Datenhaltung mit klaren Zuständigkeiten,
- Bereinigung fehlerhafter oder ungenauer Datensätze zu Löschwasser und Erschließung beim SBS im Rahmen seiner Zuständigkeit,
- die Ergänzung und Zusammenführung aller Daten in einer Waldbrandeinsatzkarte mit entsprechender Anpassung/Ergänzung des Waldbrandschutzkonzeptes,
- die Einrichtung einer AG, die die Fortschreibung des Konzeptes begleitet,
- das praktische **Üben der Zusammenarbeit** von **Waldbesitzer:innen**, Forstbehörden und Feuerwehr.

Da in einigen Bereichen durch das Konzept neuartige Methoden und Verfahren empfohlen werden, gilt es künftig, deren Wirksamkeit zu dokumentieren, zu prüfen und das Konzept fortzuschreiben. Wenn im Vergleich zum Nationalpark im Bereich des Landschaftsschutzgebietes und des böhmischen Nationalparks andere Maßnahmen bei ansonsten identischen Rahmenbedingungen wirksam werden, bietet dies die Chance, sich im Rahmen langfristiger Vergleiche an optimal wirksame Maßnahmen anzunähern.

Hoher Forschungsbedarf besteht in Bezug auf den Einsatz von Waldbrandfrüherkennungsverfahren, zu Brandlasten sowie zum Brandverhalten in Naturverjüngungen und abgestorbenen Baumbeständen unter den Bedingungen von Mittelgebirgen und Felsenformationen in Deutschland.

6 Quellen

- Adamek, M.; Jankovska, Z.; Hadincova, V; Kula, E. and Wild, J. (2018): Drivers of forest fire occurrence in the cultural landscape of Central Europe. *Landscape Ecology* 33.11: 2031-2045.
- Bentele, M.; Radtke, R.; Müller, M. und Schröder, J. (2023): Waldbrandvorbeugung durch Anlegen von Waldstrukturen. *AFZ-DerWald*, (1): 28-33.
- Black, S. H.; Scott, H.; Kulakowski, D. Noon, B. R. and DellaSala, D. A. (2013): Do bark beetle outbreaks increase wildfire risks in the central US Rocky Mountains? Implications from recent research. *Natural Areas Journal* 33.1: 59-65.
- Breeze Technologies (2023): Erstes KI-basiertes Waldbrand-Frühwarnsystem Deutschlands geht im Harz an den Start, <https://www.breeze-technologies.de/de/blog/erstes-ki-basiertes-waldbrand-fruehwarnsystem-deutschlands-geht-im-harz-an-den-start/> abgerufen am 26.4.2023
- Donato, D. C.; Fontaine, J. B.; Campbell, J. L.; Robinson, W. D.; Kauffman, J. B. and LAW, B. E. (2006): Post-wildfire logging hinders regeneration and increases fire risk. *Science* 311.5759: 352-352.
- Donato, D. C.; Simard, M.; Romme, W. H.; Harvey, B. J. and Turner, M. G. (2013): Evaluating post-outbreak management effects on future fuel profiles and stand structure in bark beetle-impacted forests of Greater Yellowstone. *Forest Ecology and Management* 303: 160-174.
- Gibson, K. and Negron, J. F. (2009): Fire and bark beetle interactions. In: Hayes, J. L. and Lundquist, J. E. comps: *The Western Bark Beetle Research Group: A unique collaboration with Forest Health Protection: Proceedings of a symposium at the 2007 Society of American Foresters conference*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-784. Portland, OR: US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station: 51-70. Vol. 784.

- Goldammer, J. G. (2022): Entstehung und Entwicklung von Landschaftsbränden. 2. Fachtagung des Naturerberates, Lüneburg, 24. und 25.10.2022.
- Gurath, C. (2021): Externe Standortanalyse Landkreis Sächsische Schweiz – Osterzgebirge, 15.6.2021
- Hicke, J. A., Johnson, M. C., Hayes, J. L. and Preisler, H. K. (2012): Effects of bark beetle-caused tree mortality on wildfire. *Forest Ecology and Management* 271: 81-90.
- Hille, M., Held, A. C. und Goldammer, J. G. (2001): Ansätze zur Waldbrandmodellierung in Kiefernbeständen. In: Frühwarnung, Monitoring, Informationsmanagement und Simulation von Waldbrandgefahr als Teilprojekt des Deutschen Forschungsnetzes Naturkatastrophen (DFNK).
- Jecklin, R. und Schöb, T (1993): Waldbrandbekämpfung im Gebirge. Chur: Verlag Bündner Wald.
- König, H. (2007): Waldbrandschutz Kompendium für Forst und Feuerwehr. Fachverlag Matthias Grimm, ISBN 978-3-940286-01-7.
- Kulakowski, D.; Veblen, T. T. and Bebi, P. (2003): Effects of fire and spruce beetle outbreak legacies on the disturbance regime of a subalpine forest in Colorado. *Journal of Biogeography* 30.9: 1445-1456.
- Kulakowski, D. and Veblen, T. T. (2007): Effect of prior disturbances on the extent and severity of wildfire in Colorado subalpine forests. *Ecology* 88.3: 759-769.
- Kulakowski, D.; Seidl, R.; Holeksa, J; Nagel, T. A.; Panayotov, M.; Svonoda, M. Thorn, S.; Vacchiano, G.; Whitlock, C.; Wohlgemuth, T. and Bebi, P. (2017): A walk on the wild side: Disturbance dynamics and the conservation and management of European mountain forest ecosystems. *Forest ecol. and management* 388: 120-131.
- Labaronne, o. A. (2023): „storage applications non drinking water“ <https://www.labaronne-citaf.com/storage-applications/non-drinking-water-storage/>
- Leuterer, J. (2008): Untersuchung zur GIS-gestützten Analyse der Brandgefährdung von Waldgebieten. Diplomarbeit, HTW (FH) Dresden, 92 S.

- Leuterer, J. und Müller, M. (2009): GIS-gestützte Analyse der Waldbrandgefährdung in Deutschland. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie. 43: 161-169.
- Lütters, F. (2019): Wirkungen des „Heidebrennens auf Nichtzielorganismen. Bachelorarbeit, TU Dresden, Fak. UW, Fachrichtung Forstwissenschaften, 83 S.
- Lynch, H. J.; Renkin, R. A.; Crabtree, R. L. and Moorcroft, P. R. (2006): The influence of previous mountain pine beetle (*Dendroctonus ponderosae*) activity on the 1988 Yellowstone fires. Ecosystems 9.8: 1318-1327.
- Lex, P. (1995): Bekämpfung von Waldbränden, Moorbränden, Heidebränden. Kohlhammer, ISBN 3-17-014033-7.
- Meyer, P.; Bartsch, N. und Wolff, B. (2003): Methoden zur Totholzerfassung im Wald. Forstarchiv 74: 263-274.
- Mißbach, K. (1982): Waldbrand Verhütung und Bekämpfung. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 108 S.
- Müller, M. (2016): Abriss zu Waldbränden in Mitteleuropa. In Prien, S. (Hrsg.) (2016): Ökologischer Waldschutz. Ulmer, ISBN 978-3-8001-0331-7.
- Müller, M. (2019): Waldbrände in Deutschland, Teil 1. AFZ-DerWald 74 (18): 27-31.
- Müller, M. (2020a): Waldbrände in Deutschland - Teil 2. AFZ-DerWald 75 (1): 29-33.
- Müller, M. (2020b): Waldbrände in Deutschland - Teil 3. AFZ-DerWald 75 (23): 42-46.
- Müller, M. und Böhme, M. (2022): Waldbrandgefährdung und Waldbrandvorbeugung im Nationalpark Harz und in angrenzenden Wirtschaftswäldern (500 m) als Fallstudie für Mittelgebirge in Deutschland. Abschlussbericht der FuE-Vorhabens HarzWB.
- Müller, M. (2023): Waldbrände in Deutschland – Bedeutung, Stand und Perspektiven. 18. Eberswalder Waldkolloquium „Waldbrand – Katastrophe, Störung oder Chance?“, am 16.02.2023 in Eberswalde
- Oehmichen, K. (2007): Erfassung der Totholzmasse – Zusammenstellung von Verfahrensansätzen und Bewertungen ihrer Eignung für massenstatistische

- Erhebungen. Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft. Arbeitsbericht des Institutes für Waldökologie und Waldinventuren 2007/1. 46 S.
- Rainforest Connection (2023): Guardian Platform. <https://rfcx.org/guardian>, abgerufen am 27.4.2023
 - Robin, V. und Brang, P. (2009): Erhebungsmethode für liegendes Totholz in Kernflächen von Naturwaldreservaten. Hrsg. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf. 18 S.
 - Scherfose et al. (2012): Evaluierung Nationalpark Sächsische Schweiz, Endbericht des Evaluierungskomitees: 12, 29.
 - Scherfose et al. (2013): Evaluierung Nationalpark Bayerischer Wald, Endbericht des Evaluierungskomitees S 16.
 - Scherfose et al. (2012): Evaluierung Nationalpark Harz, Endbericht des Evaluierungskomitees S 28.
 - Sieg, C. H.; Linn, R. R.; Pimont, F.; Hoffman, C. M.; Mc Millin, J. D.; Winterkamp, J. and Baggett, L. S. (2017): Fires following bark beetles: Factors controlling severity and disturbance interactions in ponderosa pine. *Fire Ecology* 13.3: 1-23.
 - Simard, M.; Romme, W. H.; Griffin, J. M. and Turner, M. G. (2011): Do mountain pine beetle outbreaks change the probability of active crown fire in lodgepole pine forests? *Ecological Monographs* 81.1: 3-24.
 - Staatsbetrieb Sachsenforst, Autorenkollektiv (2021): Dokumentation & Planung, Konzept zur Bewältigung der Borkenkäferkalamität an den Wanderwegen des Nationalparks Sächsische Schweiz 22 S.
 - Staatsbetrieb Sachsenforst (2023): Nationalpark Sächsische Schweiz <https://www.sbs.sachsen.de/saechsische-schweiz-7257.html> abgerufen am 27.4.2023
 - Vetter (2023): Nationalpark Sächsische Schweiz, <https://www.elbsandsteingebirge.de/saechsische-schweiz/nationalpark.html> abgerufen am 26.4.2023.