Bedarfsbegründung Standort Rötenbach

Marktanalyse und Bedarfsbegründung für eine Erweiterung des Sägewerks der Firma ante-holz am Standort Rötenbach

Mai 2024

Autor:

AFRY Management Consulting GmbH

Lutzstraße 2

80687 München

Auftraggeber:

ante-holz GmbH

Im Inkerfeld 1

35108 Allendorf-Somplar

I Inhaltsverzeichnis

I Inhaltsverzeichnis I

II Abbildungsverzeichnis II

III Tabellenverzeichnis II

IV Abkürzungsverzeichnis/Glossar III

1 Einleitung 1

1.1. Hintergrund 1

1.2. Ausgangslage 1

2 Herangehensweise und Einschränkungen 5

3 Aktuelle Marktlage Nadelrundholzverfügbarkeit 7

3.1. Nadelholzverfügbarkeit 7

3.2. Einflussfaktoren auf die Nadelholzverfügbarkeit 10

3.3. Nadelrundholznachfrage 11

3.4. Gegenüberstellung Nadelrundholzeinschlag und -nachfrage 11

3.5. Einfluss des Standortes Rötenbach auf die Nadelholzverfügbarkeit 12

4 Aktuelle Marktlage Massivholzprodukte 14

4.1. Neubaugenehmigungen und Holzbauquote 14

4.2. Massivholznachfrage 15

4.3. Massivholzangebot 16

4.4. Gegenüberstellung Massivholznachfrage und -angebot 19

5 Bedarfsanalyse 21

5.1. Erforderlichkeit 21

5.2. Verträglichkeit 24

5.3. Standort 26

6 Fazit 28

V Literaturverzeichnis 30

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wertschöpfungskette eines vollintegrierten Sägewerksstandortes 3

Abbildung 2: Geographischer Betrachtungsumfang der Marktanalysen 6

Abbildung 3: Nadelholzanteil um den Standort Rötenbach 7

Abbildung 4: Nadelrundholzeinschlag und -nutzung 2021 im 100 km-Radius 12

Abbildung 5: Nadelstammholzverfügbarkeit im 100 km Beschaffungsradius 13

Abbildung 6: Standorte der Nadelschnittholzproduzenten 2021 16

Abbildung 7: Standorte der Leimholzproduzenten 2021 18

Abbildung 8: Angebot und Nachfragegegenüberstellung im 100 km Radius im Jahr 2021 19

Abbildung 9: Import- und Exportströme im 100 km Radius um den Standort Rötenbach 29

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stufenweiser Ausbau Sägewerksstandort Rötenbach 2

Tabelle 2: Größenvergleiche (Fläche) Sägewerke 3

Tabelle 3: Nadelholzpotenzial um den Standort Rötenbach 8

Tabelle 4: Regionale Auswertung der Bundeswaldinventur 2012 9

Tabelle 5: Einflussfaktoren auf das zukünftige Nadelrohholzpotenzial 10

Tabelle 6: Nachfrage der Sägewerke innerhalb der Beschaffungsradien 11

Tabelle 7: Anzahl an Baugenehmigung 2021 und Holzbauquote 14

Tabelle 8: Massivholznachfrage im Baubereich und nicht-Baubereich 2021 15

Tabelle 9: Größenstruktur der ansässigen Nadelholzsägewerke 17

Tabelle 10: Verkehrsaufkommensentwicklung nach Ausbaustufen des Sägewerksstandortes Rötenbach 25

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

IV Abkürzungsverzeichnis/Glossar

a	Jahr
BSH	Brettschichtholz
BSP	Brettsperrholz
BW	Baden-Württemberg
Ernte	Entfernen (stehender) Bäume aus einem Wald oder einer Holzplantage
Erntefestmeter	Entspricht einem Vorratsfestmeter abzüglich ungefähr zehn Prozent Verluste bei der Holzernte und zehn Prozent Rindenverluste; Maßeinheit ist m^3
Festmeter	Raummaß das als ein Kubikmeter fester Holzmasse definiert ist; entspricht Erntefestmeter
ha	Hektar
Industrieholz	Rohholz, dass in der Regel mechanisch oder chemisch aufgeschlossen wird und für eine stoffliche Verwendung insbesondere in der Holzwerkstoffindustrie bzw. in der Papier- und Zellstoffindustrie vorgesehen ist
Kalamitäten	großflächige Beschädigung oder Vernichtung von Wald durch tierische Schädlinge, Feuer, Schneedruck, Sturm oder andere Naturereignisse
KVH	Konstruktionsvollholz
Leimholz	Zusammenfassung der Begriffe KVH, BSH und BSP
m^3	Kubikmeter
Massivholz	Kombination aus Sägeprodukten und Leimholzprodukten
Nadelholzpotenzial	maximal verfügbare Nadelholzmenge bei nachhaltiger Bewirtschaftung
Nutzung	siehe Ernte
Rohholz	gefällte, entwipfelte und/oder entastete Bäume sowie Baumteile, auch wenn sie im Wald entrindet, abgelängt, gespalten oder zerkleinert wurden. Eine weitere Bearbeitung oder Behandlung hat jedoch nicht stattgefunden
Rundholz	Rohholz in runder und ungeteilter Form
Sägerundholz	sägefähiges Rundholz
Stammholz	Rundholzsortiment, das für eine stoffliche Nutzung insbesondere in der Säge- oder Furnierindustrie vorgesehen ist
Tsd.	Tausend
Zuwachs	jährliche, periodische, gesamte oder durchschnittliche Mehrung des Bestandes

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

1 Einleitung

1.1. Hintergrund

AFRY Management Consulting GmbH (AFRY) ist eine unabhängige Beratungsgesellschaft mit Sitz in 40474 Düsseldorf. Am 16.01.2024 wurde AFRY von der Firma ante-holz GmbH mit Sitz in 35108 Allendorf-Somplar mit der Ausarbeitung eine Studie zur Bedarfsbegründung einer Erweiterung des Standortes Rötenbach in 79877 Friedenweiler beauftragt. AFRY Management Consulting GmbH wurde bereits im Februar 2022 und im März 2023 mit der Ausarbeitung einer Marktanalyse zur Rundholzverfügbarkeit und zur Massivholznachfrage um den Standort Rötenbach beauftragt. Diese Studien dienen als Grundlage der Bedarfsbegründung und wurden seitdem nicht aktualisiert.

Basierend auf den Ergebnissen der Markt- und Wettbewerbsanalyse sollen dabei folgende Fragen beantwortet werden:

- Inwiefern erfordert die Entwicklung des Marktes (Rohstoffangebot und Massivholznachfrage) eine Erweiterung des Standortes, um die Wettbewerbsfähigkeit der Region und des regionalen Holzbaus im Allgemeinen zu sichern?
- Inwieweit ist die Rohstoffverfügbarkeit im Allgemeinen für den Markt ausreichend, um die geplante Erweiterung zu verkraften, ohne Verknappung oder Preisanstiege zu provozieren?
- Wie wird sich die Erweiterungsinvestition auf die Wettbewerbssituation im Markt auswirken?
- Welche spezifischen Standortvorteile (z.B. infrastrukturelle Anbindung, Verfügbarkeit von Fachkräften, Nähe zu Rohstoffquellen) zeichnen den Standort aus und prädestinieren ihn für die Erweiterung?
- Wie begründet sich die Erforderlichkeit der Erweiterungsinvestition für die Region?

1.2. Ausgangslage

Die Firma ante-holz GmbH betreibt ein Nadelholzsägewerk in Rötenbach (Schwarzwald) mit einer momentanen Einschnittkapazität in Höhe von 350.000 Festmeter (2023) und einer Schnittholzproduktion von 196.000 m^3. Wesentliche Baumart, die eingeschnitten wird, ist die Fichte.

Darüber hinaus betreibt die Firma ante-Holz noch weitere Sägewerksstandorte in Allendorf (Eder) – Somplar (Hessen) und Rottleberode (Sachsen-Anhalt).

Die Investitionsentscheidung der Firma ante-holz GmbH in einen vollintegrierten Standort Rötenbach begründet sich im Wesentlichen mit der wirtschaftlichen Zukunftsfähigkeit des Standortes selbst. Eine Einbindung der weiteren Standorte zur Weiterverarbeitung kommt angesichts der signifikanten Transportentfernungen von über 450 km zu den Standorten in Hessen und Sachsen-Anhalt aus

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

betriebswirtschaftlicher Perspektive nicht in Betracht. Die damit verbundenen Transportkosten würden die Wirtschaftlichkeit einer solchen Strategie unterminieren.

1.2.1 Ausbaustufen

In einem stufenweisen Ausbau des Sägewerkes soll die Einschnittkapazität auf 500.000 fm (2026) angehoben werden. Neben der Holzart Fichte sollen zukünftig alle Nadelholzbaumarten verarbeitet werden können.

Darüber hinaus plant ante-holz GmbH die Errichtung einer Produktionslinie für Hobelware und Leimholz (Konstruktionsvollholz, Brettschichtholz und Brettsperrholz); als vollintegrierter Sägewerksstandort soll zusätzlich eine Pelletieranlage zur Herstellung von Holzpellets aus Sägenebenprodukten und ein Biomasseheizwerk errichtet werden. Zurzeit beschäftigt die ante-holz GmbH am Standort Rötenbach 70 Mitarbeiter. Die Anzahl der Beschäftigten soll entsprechend dem stufenweisen Ausbau angehoben werden.

Ein modernes Sägewerk zeichnet sich durch eine hohe Wertschöpfungstiefe und Integration aus. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplanten Ausbaustufen des Standortes Rötenbach.

Tabelle 1: Stufenweiser Ausbau Sägewerksstandort Rötenbach

	Holzwerke Rötenbach (Harling bis 2013)	ante-holz Rötenbach (Inbetriebnahme 2021)	ante-holz Rötenbach (Kapazität 2023)	ante-holz Rötenbach (Kapazität 2024)	ante-holz Rötenbach (2026)
Einschnitt (fm)	150.000	220.000	350.000	450.000	500.000
Schnittholz-produktion (m^3)	84.000	123.200	196.000	261.000	320.000
Ausbeute	56%	56%	56%	58%	64%

Quelle: ante-holz GmbH

Mit der Einschnitttechnologie im gegenwärtigen Ausbauzustand (2023) können Stammdurchmesser von 13-40 mm verarbeitet werden. Mit den geplanten Ausbaustufen sollen zukünftig auch Starkholzsortimente mit bis zu 75 mm Durchmesser eingeschnitten werden können (Profilzerspanerwerk sowie eine zusätzliche Starkholzlinie). Die sukzessive Steigerung der Ausbeute ergibt sich durch die Erhöhung der max. Einschnittleistung basierend auf einer besseren Sortierung und einem erhöhtem Rundholzstärkenklassenspektrum sowie Holzartenspektrum.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Vollintegrierte Standorte zeichnen sich durch die ganzheitliche Verarbeitung und Nutzung des Ausgangsrohstoffes Sägerundholz aus (vgl. Abbildung 1 Punkt (1)). Dabei wird das Sägerundholz zuerst zu Schnittholz (vgl. Abbildung 1 (2)) und anschließend zu Leimholz (vgl. Abbildung 1 (3)) verarbeitet, oder Hobelware (Abbildung 1 (4)), welches dann in Holzbausystemen (vgl. Abbildung 1 (5)) verwendet wird. Alle bei den einzelnen Produktionsschritten anfallenden Reststoffe (Sägenebenprodukte wie Sägespäne, Hackschnitzel, Rinde, etc. (vgl. Abbildung 1 (6)) werden zu Pellets weiterverarbeitet oder direkt in einem Biomasseheizwerk verarbeitet (vgl. Abbildung 1 (7 und 8)). Die aktuelle Ausbaustufe am Standort Rötenbach umfasst nur die Produktion von Schnittholz (vgl. Abbildung 1 (2)).

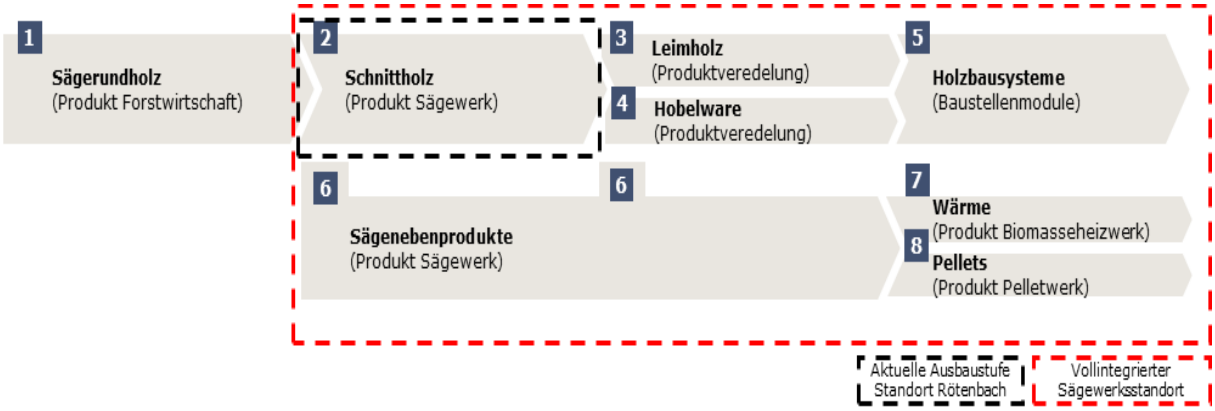


Abbildung 1: Wertschöpfungskette eines vollintegrierten Sägewerksstandortes (AFRY, 2023)

1.2.2 Flächenbedarf

Moderne Sägewerke mit einer hohen Wertschöpfungskette zeichnen sich auch durch eine bestimmte flächenbezogene Größe aus. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den Flächenverbrauch der Sägewerke in Abhängigkeit ihrer Einschnittleistung.

Tabelle 2: Größenvergleiche (Fläche) Sägewerke

	Kleinbetriebe	Mittelgroße Sägewerke ohne Weiterverarbeitung	Ante Rötenbach (2023)	Großsägewerke ohne Weiterverarbeitung	Ante Rötenbach (2026)
Einschnitt (fm)	<5.000	200.000 - 500.000	350.000	>1.000.000	500.000
Flächenverbrauch (ha)	5-10	10-20	ca. 15	60-80	ca. 48

Quelle: ante-holz GmbH, AFRY

Die Größe bzw. der Flächenverbrauch eines Sägewerkes hängt mit der Wertschöpfungstiefe und der Integration des Standortes ab. Während Sägewerke, die ausschließlich Schnittholz produzieren mit weniger Fläche auskommen, benötigt die Produktion von weiteren Produkten entlang der

Wertschöpfungskette (Hobelware, Leimholz, Holzbausysteme, Pellets und Wärme (vgl. Abbildung 1)) zusätzlichen Platzbedarf. Auch der entsprechende Rundholzplatz bzw. die Rundholzsortierung benötigt mit steigender Integrationstiefe und mit einem größeren Produktportfolio zusätzlichen Flächenbedarf.

Moderne Sägewerke zeichnen sich darüber hinaus auch dadurch aus, dass sie durch entsprechende Einschnitttechnologie und Sortiertechnologie auch verschiedene Holzarten, minderwertige Rundholzqualitäten sowie verschiedene Dimensionen und ein breites Spektrum an Stammdurchmessern verarbeiten können. Um die verschiedenen Qualitätsklassen des Ausgangsrohstoffes (Rundholz) sortieren zu können ist ein entsprechender Flächenbedarf (Rundholzplatz) notwendig.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

2 Herangehensweise und Einschränkungen

1) Rohstoffverfügbarkeit

Für die Analyse der Rohholverfügbarkeit sowie der Massivholznachfrage wurde eine geographische Einschränkung vorgenommen. Die betrachtete Region der Markanalyse ist der Schwarzwald. Zur Analyse der Rohstoffverfügbarkeit um den Standort Rötenbach wurden Beschaffungsradien definiert (0-50 km, 50-100 km, 100-150 km, 150-300 km), die sich auf die Fläche Deutschlands beschränken. Wesentliche Datengrundlagen sind die Bundeswaldinventur 2012 (Thünen-Institut, 2012), das Basisszenario der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (Dunger, Gerber, Röhling, Klatt, & Oehmichen, 2018), die Holzeinschlagsstatistiken bis 2021 (Holzeinschlagsstatistik, 2021), AFRY-Datenbanken sowie eigene Berechnungen und Experteninterviews.

AFRY hat die Nadelholzverfügbarkeit um den Standort Rötenbach innerhalb verschiedener Beschaffungsradien ermittelt. Als Datengrundlage dienten dazu die Bundeswaldinventurdaten 2012, das WEHAM Basis Szenario und Geoinformationssysteme. Für die Ermittlung des Vorrats in den entsprechenden Beschaffungsradien wurden die CORINE Landdaten für Waldflächen in Deutschland in Rasterpunkte aufgeteilt und mittels einer GIS-Analyse mit den nächstgelegenen BWI-Stichprobenpunkten verschnitten. Die Holzeinschlagsstatistik diente als Grundlage zur Herleitung des Einschlages in der Region. Die Nachfrage ergibt sich aus den Einschnittkapazitäten und Produktionsvolumen der ansässigen Sägewerke innerhalb der entsprechenden Beschaffungsradien. In der Studie nicht berücksichtigt ist, dass Sägewerke ihren Rohstoff auch außerhalb der Beschaffungsradien beziehen können. Dies führt im generellen zu einer Überschätzung der tatsächlichen heimischen Rundholznachfrage.

2) Nachfrageermittlung

Zur Analyse der Schnittholznachfrage und Leimholznachfrage wurde ebenfalls eine geographische Einschränkung vorgenommen. Die betrachtete Region ist der Schwarzwald definiert durch ein 100 km Radius (Luftlinie) um den Standort Rötenbach. Folgende Landkreise sind inkludiert: Lörrach; Waldshut; Konstanz; Bodenseekreis; Ravensburg; Breisgau; Hochschwarzwald; Freiburg; Schwarzwald-Baar-Kreis; Tuttlingen; Sigmaringen; Rottweil; Emmendingen; Zollernalbkreis; Freudenstadt; Ortenaukreis; Tübingen; Reutlingen; Biberach; Calw; Baden-Baden, Böblingen; Rastatt. Landkreise die nicht zu 100% im 100 km Radius liegen wurden prozentual dazu gerechnet. Unter dem Begriff „Massivholzprodukte“ werden die zwei Produktgruppen Leimholz, bestehend aus den Produkten KVH, BSP und BSH, und Schnittholz, zusammengefasst.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Zur Ermittlung der Nachfrage nach Massivholz im 100 km Radius um den Standort Rötenbach dienten die Holzbauquoten und Neubaugenehmigung sowie Renovierungsquoten der einzelnen Landkreise und der Holzverbrauch pro Gebäudetyp und Produktart im Neubau und Renovierungsbereich (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2021; Achenbach & Rüter, 2016; Mantau, 2013; Weimar & Jochem, 2013). AFRY eigene Datenbanken und Experteninterviews mit Behörden, Institutionen und Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette komplementieren die öffentlichen Daten.

Abbildung 2: Geographischer Betrachtungsumfang der Marktanalysen (AFRY, 2022)

Der Betrachtungszeitraum sowohl für die Herleitung des Rohstoffangebotes als auch für die Herleitung der Nachfrage nach Schnittholz und Leimholz ist das Jahr 2021.

3 Aktuelle Marktlage Nadelrundholzverfügbarkeit

3.1. Nadelholzverfügbarkeit

Der Schwarzwald gehört zu den waldreichsten Gebieten Deutschlands. Mit 365.000 ha Gesamtwaldfläche und einem Bewaldungsprozent von 75% ist er die waldreichste Region Baden-Württembergs.

Dabei stellt die Fichte mit 34% Baumartenanteil in Baden-Württemberg die wichtigste Wirtschaftsbaumart dar. Abbildung 3 zeigt die vorherrschenden Nadelholzregionen um den Standort Rötenbach.

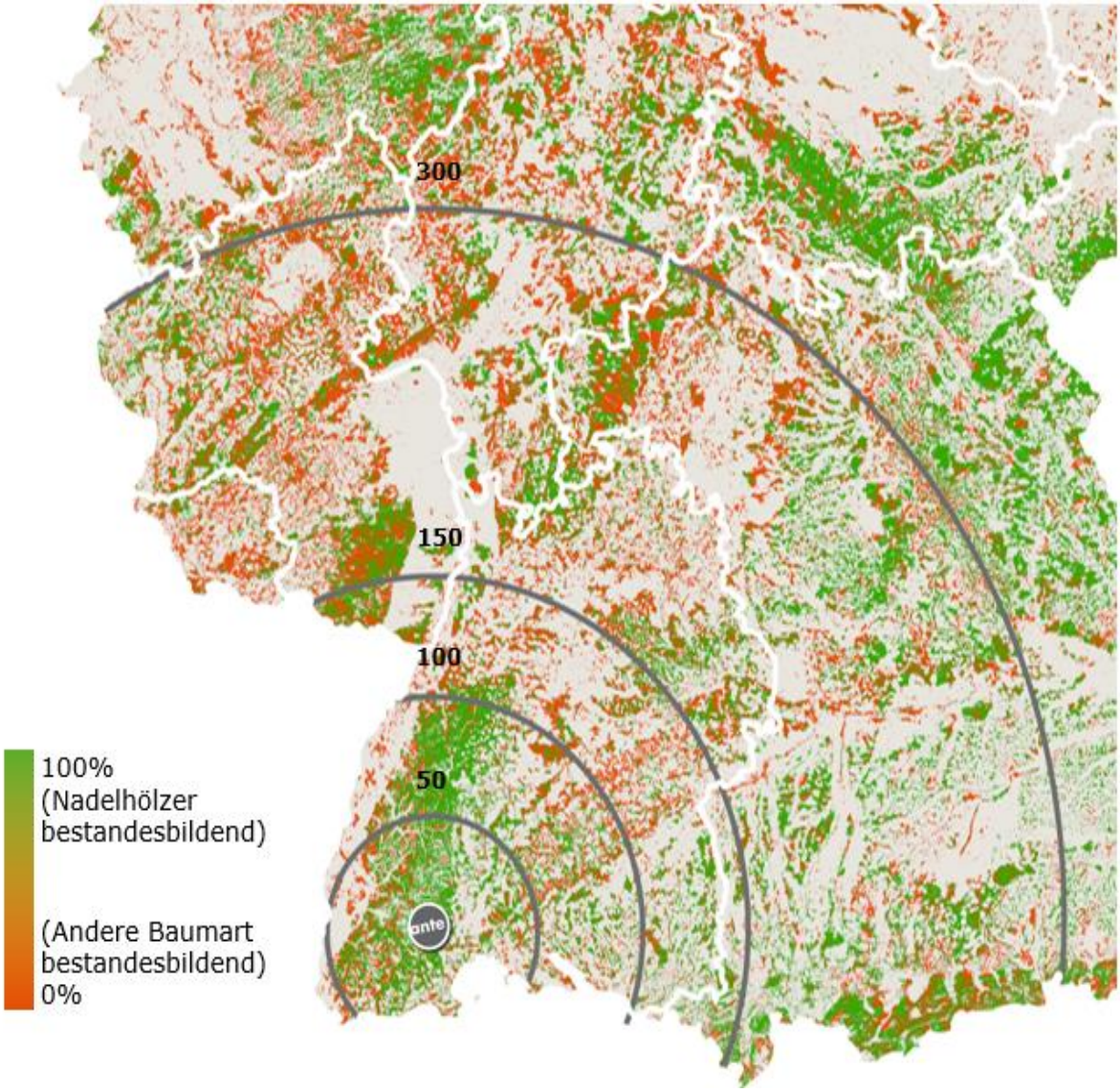


Abbildung 3: Nadelholzanteil um den Standort Rötenbach (AFRY,2022)

Nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Marktanalyse zur Nadelholzverfügbarkeit und -nachfrage um den Standort Rötenbach.

Tabelle 3: Nadelholzpotenzial um den Standort Rötenbach (in Mio. Vorratsfestmeter)

Distanz	Vorrat 2021	Nachhaltiger Einschlag 2021	Einschlag 2021	Überschuss 2021	Nachhaltiger Einschlag 2030
50 km	95,7	3,3	2,8	0,5	2,7
100 km	196,4	6,4	5,6	0,8	5,5
150 km	282,4	9,5	8,2	1,3	7,8
300 km	849,9	29,4	29,7	-0,3	23,1

Quelle: Thünen-Institut,2012; AFRY, 2022

Die Ergebnisse der Potenzialberechnungen zeigen insgesamt hohe Nadelholzvorräte innerhalb der entsprechenden Distanzen. Der Zuwachs und damit das nachhaltige Einschlagspotenzial (vereinfacht) sind auf einem hohen Niveau und lassen auch in den kommenden Jahren eine hohe Verfügbarkeit an Nadelholz vermuten.

Der Nadelholzeinschlag 2021 war in Zentraleuropa von starken Käferkalamitäten geprägt, die zu einem überdurchschnittlichen Schadholzeinschlag geführt haben. Die im Bundesvergleich überdurchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen und die besondere topographische Lage des Schwarzwaldes führten innerhalb der Beschaffungsradien zu vergleichsweise geringen Käferholzkalamitäten. Entsprechend kam es bis zum 300 km Radius zu keinem Übereinschlag. Der über dem Potenzial (300 km) liegende Einschlag 2021 begründet sich durch die erhöhten Schadholzmengen in den nördlichen Bundesländern (Rheinland-Pfalz und Hessen)).

Der Rückgang im Zuwachs 2030 begründet sich durch die abiotischen (Stürme, Trockenheit, etc.) und biotischen (Borkenkäfer, Insekten, etc.) Einflüsse der vergangenen Jahre und dem politisch angestrebten Waldumbau Richtung Laubwäldern.

Die Gegenüberstellung der Werte aus Tabelle 3 lässt darauf schließen, dass innerhalb der Beschaffungsradien eine nachhaltige Forstwirtschaft betrieben wird, in der der Einschlag unter normalen Bedingungen nicht über dem Potenzial (Zuwachs) liegt.

Plausibilisieren lassen sich die Ergebnisse der Analyse durch die regionalen Auswertungen der Bundeswaldinventur 2012 für die Landkreise, die sich im 100km Radius um den Standort Rötenbach befinden (vgl. Tabelle 4). Die Auswertung der regionalen Vorratsdaten zeigt 2012 einen Vorrat von 196 Mio. Vorratsfestmetern, der im Rahmen der AFRY-Analyse liegt.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Tabelle 4: Regionale Auswertung der Bundeswaldinventur 2012 (in Mio. Vorratsfestmeter)

Landkreise	**Vorrat 2012**	**% Fläche im Landkreis** (Schätzung)	**Vorrat 2012**
Lörrach	7.781.947	100%	7.781.947
Waldshut	15.054.459	100%	15.054.459
Konstanz	4.770.968	100%	4.770.968
Bodenseekreis	5.536.079	90%	4.982.471
Ravensburg	16.460.206	50%	8.230.103
Sigmaringen	11.465.980	100%	11.465.980
Tuttlingen	9.556.454	100%	9.556.454
Schwarzwald-Baar-Kreis	19.189.959	100%	19.189.959
Breisgau-Hochschwarzwald	19.687.121	100%	19.687.121
Emmendingen	6.932.771	100%	6.932.771
Rottweil	14.190.457	100%	14.190.457
Zollernalbkreis	8.525.795	100%	8.525.795
Biberach	11.221.011	50%	5.610.506
Tübingen	1.469.206	100%	1.469.206
Freudenstadt	20.040.240	100%	20.040.240
Ortenaukreis	18.985.127	100%	18.985.127
Calw	12.394.619	95%	11.774.888
Böblingen	1.748.968	50%	874.484
Rastatt	7.938.880	95%	7.541.936
			196.664.872

Quelle: Thünen-Institut,2012; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, 2015; AFRY, 2022

3.2. Einflussfaktoren auf die Nadelholzverfügbarkeit

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über potenzielle Einflussfaktoren auf das zukünftige Nadelholzpotenzial im Schwarzwald.

Tabelle 5: Einflussfaktoren auf das zukünftige Nadelrohholzpotenzial

Einflussfaktor	Kurzbeschreibung	Auswirkungen auf die Nadelholzverfügbarkeit im Schwarzwald
EU-Biodiversitäts-strategie	Schutz bestehender Ökosysteme durch die Stilllegung von Waldflächen (30% leichter, 10% strenger Schutz)	Die strenge Unterschutzstellung von Waldflächen kann die Holzernte in den entsprechenden Schutzregionen einschränken, was generell zu einer Reduktion der Verfügbarkeit führt; Bisher sind noch keine Pläne veröffentlicht, wie diese Regelung den Schwarzwald betreffen.
Waldschäden - abiotisch	Klimawandel erhöht die Wahrscheinlichkeit extremer Wetterereignisse	Extreme Wetterereignisse (Stürme und Hitzeperioden) können langfristig negative Auswirkungen auf die Holzverfügbarkeit haben. Kurzfristig können Kalamitäten zu erhöhten Schadholzaufkommen führen.
Waldschäden - biotisch	Insektenschäden insbesondere durch den stark verbreiteten Borkenkäfer	Insektenkalamitäten wie in den Jahren 2019 bis 2021 können erheblichen Einfluss auf die Verfügbarkeit haben. Kurzfristig kann eine erhöhte Verfügbarkeit erwartet werden, wohingegen langfristig mit einem Rückgang des Nadelholzpotenzial zu rechnen ist. Durch die niederschlagsreiche Lage gehört der Schwarzwald zu den resilienteren Wuchsregionen.
Wachstumsbe-dingungen	Klimawandel führt zu erschwerten Wachstumsbedingungen durch erhöhte Trockenheit	Trockenperioden wirken sich negativ auf die Wuchsleistung der Bäume aus. Durch die niederschlagsreiche Lage gehört der Schwarzwald zu den bevorzugten Wuchsregionen für Nadelhölzer.
Waldumbau	Erhöhter Laubbaumholzanteil und früherer Einschlag von Nadelholzbeständen	Der Waldumbau wird kurz- bis mittelfristig keinen Einfluss auf die Nadelholzverfügbarkeit im Schwarzwald haben. Langfristig kann mit einem erhöhten Laubholzanteil gerechnet werden.
Demographie im Privatwald	Alternde Bevölkerung & verringertes Engagement von Erben (-gemeinschaften)	Die Mobilisierung der Nadelholzvorräte kann sich durch eine sich veränderte Eigentümerstruktur verschlechtern, hat allerdings auf das Nadelholzpotenzial keine Auswirkungen.

Die in der Tabelle 5 gelisteten Einflussfaktoren auf das zukünftige Nadelrohholzpotenzial lassen sich nur schwer quantifizieren und vorhersehen. Unter normalen Bedingungen ist davon auszugehen, dass die Einflussfaktoren nur geringe Auswirkungen auf die Nadelrohholzverfügbarkeit im Schwarzwald haben werden.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

3.3. Nadelrundholznachfrage

Mit Hilfe der gemeldeten Einschnittkapazitäten und Produktionsvolumen der ansässigen Sägewerke konnte die Nachfrage nach sägefähigem Nadelrundholz ermittelt werden.

Tabelle 6 zeigt die Nachfrage nach Nadelholz der ansässigen Sägewerke mit einer Einschnittleistung über 5 Tsd. fm/a. Dadurch ergibt sich kalkulatorisch auf Basis des regionalen Einschlages und der regionalen Nutzung die Nachfrage nach Nadelrundholz.

Tabelle 6: Nachfrage der Sägewerke innerhalb der Beschaffungsradien (Mio. Fm)

Distanz	50 km	100 km	150 km	300 km
Nachfrage Sägewerke* 2021	2,0	2,4	4,0	11,5

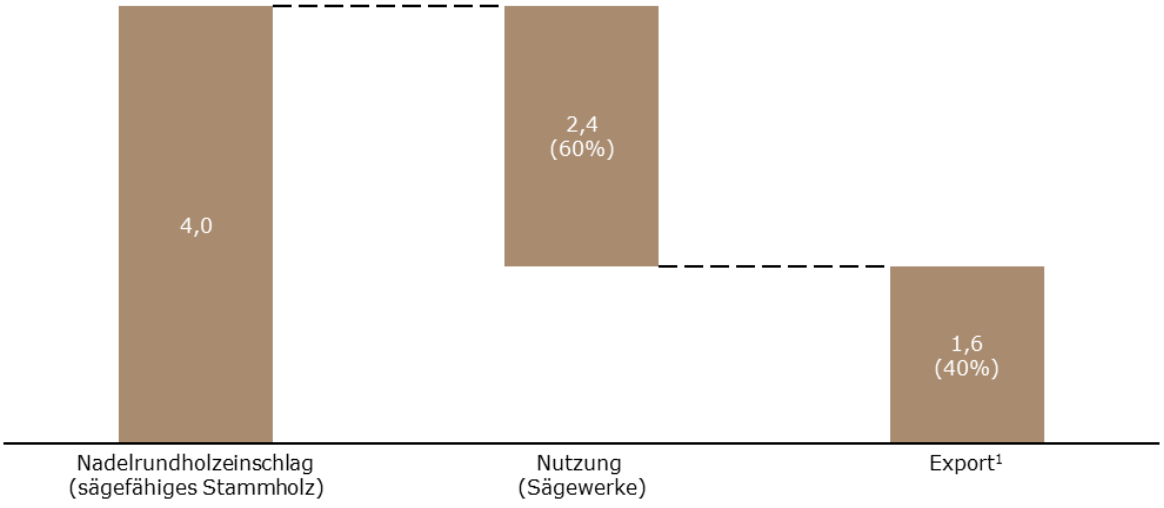
*Inklusive Ante im Ausbauzustand von 2021 (Einschnittleistung 220 Tsd. fm Quelle: Holzkurier 2022; AFRY, 2022

Innerhalb der Nadelholznachfrage wurde nur die Nachfrage nach sägefähigem Rundholz berücksichtig, da dieses Sortiment als Basisrohstoff im Sägewerk gilt. Die Ausbaustufe des Jahres 2021 am Standort Rötenbach wurde entsprechend berücksichtigt. In der Studie nicht berücksichtigt ist, dass Sägewerke ihren Rohstoff auch außerhalb der Beschaffungsradien beziehen können. Dies führt im generellen zu einer Überschätzung der tatsächlichen Rundholznachfrage innerhalb der Beschaffungsradien.

3.4. Gegenüberstellung Nadelrundholzeinschlag und -nachfrage

Aus der im Kapitel 3.1 ermittelten Nadelholzverfügbarkeit lässt sich mit Hilfe der Holzeinschlagsstatistik und der Bundeswaldinventur näherungsweise die Verfügbarkeit des sägefähigen Nadelrundholzes abschätzen. Abzüglich Ernteverluste und Rindenabzüge beträgt der Nadelholzeinschlag 2021 im 100 km Radius um den Standort Rötenbach ca. 4,5 Mio. Fm. Der Anteil an Nadelstammholz am Gesamteinschlag, welches als Rohstoffbasis für die Weiterverarbeitung in den ansässigen Sägewerken gilt, beträgt ca. 89% des Nadelrundholzeinschlages oder ca. 4,0 Mio. Fm (AFRY, 2022).

Die Gegenüberstellung der Nadelrundholzverfügbarkeit und -nachfrage im 100 km Radius (vgl. Abbildung 4) zeigt, dass nur 60% (2,4 Mio. m^3) des Nadelrundholzes innerhalb der Region von den ansässigen Sägewerken genutzt wird. Die restlichen 40% oder 1,6 Mio. m^3 werden entsprechend aus der Region exportiert oder werden innerhalb der Region anderweitig genutzt (AFRY, 2022; Expertengespräche).



Anmerkung: 1) Export und andere Nutzung außerhalb der Sägeindustrie

Abbildung 4: Nadelrundholzeinschlag und -nutzung 2021 im 100 km-Radius in Mio. m3 *(AFRY,2022)*

Es wird vermutet, dass die entsprechenden Abnehmer sowohl im benachbarten Ausland (Frankreich u. Schweiz), als auch in der überregionalen deutschlandweiten Sägeindustrie zu finden sind. Aus Experteninterviews wurde ersichtlich, dass einige Großsägewerke in Deutschland Nadelrundholz in erheblichen Mengen aus dem Schwarzwald beziehen.

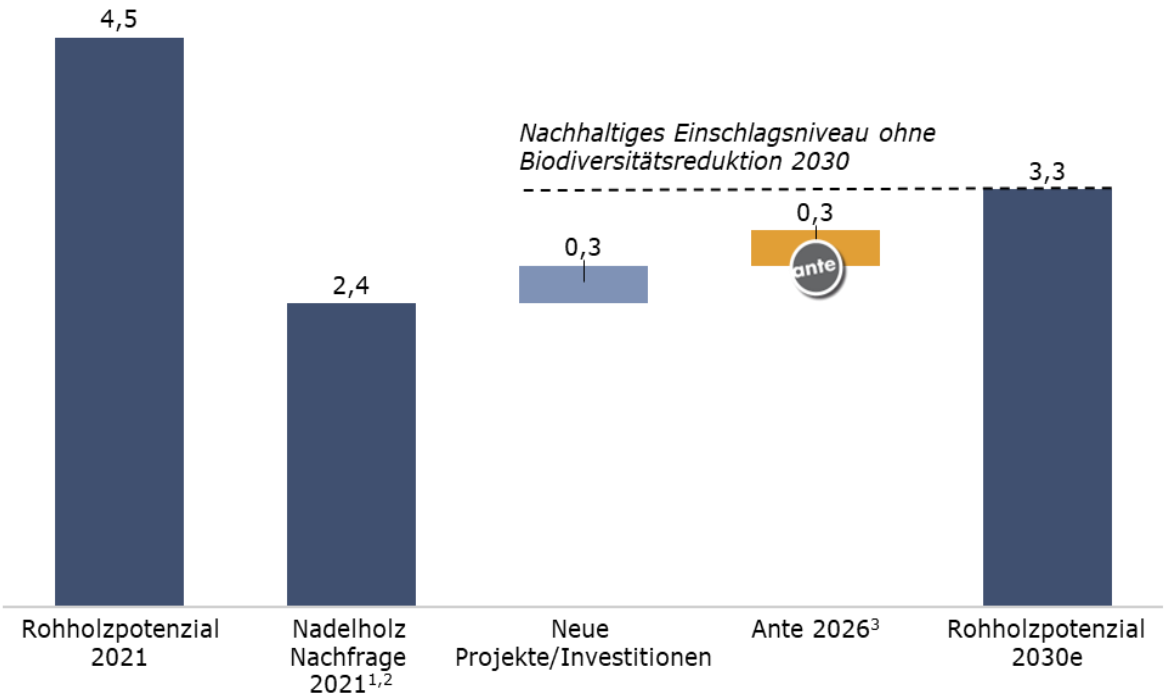
Eine weiter Nutzung des sägefähigen Stammholzes innerhalb der Region ist in der energetischen Verwertung (Hausbrand und Bioenergie) oder in der Nutzung durch Industrieholzverwerter (Holzwerkstoffe) zu vermuten. Da die Dichte an Industrieholzverwertern im 100km Radius gering ist, geht AFRY davon aus, dass die energetische Nutzung des sägefähigen Stammholzes innerhalb der Region auf einem Hohen Niveau ist. Im Sinne der Kaskadennutzung ist jedoch die primäre Nutzung des sägefähigen Stammholzes in der Sägeindustrie zu präferieren.

3.5. Einfluss des Standortes Rötenbach auf die Nadelholzverfügbarkeit

Die Rundholzverfügbarkeit um den Standort Rötenbach ist sehr hoch und kann als gesichert betrachtet werden. Dies gilt auch für die im 100 km-Radius ansässigen Mitbewerbern. Nadelholzsortimente, insbesondere die Fichte wird auch in Zukunft in ausreichenden Mengen vorhanden sein.

Aufgrund der regionalen Betrachtung und der branchenüblichen Beschaffungsradien wurde exemplarisch der Einfluss einer Erweiterungsinvestition der Firma ante-holz am Standort Rötenbach im 100 km Beschaffungsradius dargestellt. Nachfolgende Abbildung 5 zeigt eine Gegenüberstellung des Nadelrundholzpotenzials 2021, der aktuellen und zukünftigen Nutzung in der Sägeindustrie, so wie dem Nadelrundholzpotenzial in 2030 im 100 km Beschaffungsradius.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH



Anmerkungen: 1) Nachfrage Sägeindustrie 2) inklusive Ante im derzeitiger Ausbauzustand 3) Ante Ausbaustufe 500.000 fm/a

*Abbildung 5: Nadelstammholzverfügbarkeit im 100 km Beschaffungsradius in Mio. Fm (AFRY, 2023)*Im 100 km Radius um den Standort Rötenbach ist das Nadelrundholzpotenzial 2021 höher als die regionale Nachfrage der Sägewerke (Einschnitt >50k fm/a). Die Nutzung des Angebotsüberhangs von rund 2,1 Mio. m^3 kann in der Energie- und Industrieholznutzung, sowie in der überregionalen Verteilung des Rohstoffes gefunden werden. Mit einem Nadelrundholzeinschlag von rund 4 Mio. m^3 ist die tatsächliche Nutzung knapp unter dem Potenzial von 4,5 Mio. m^3.

AFRY erwartet in den kommenden Jahren eine Nachfragesteigerung durch potenzielle neue Investitionen und neue Projekte in der Region (z.B. Erhöhung der Einschnittkapazitäten). Der Ausbau des Sägewerks Rötenbach wird die Nachfrage nach Nadelrundholz zusätzlich um knapp 0,3 Mio. m^3 anheben. Basierend auf der Analyse wird das Rohholzpotenzial mit der zusätzlichen/wachsenden Nachfrage nach Nadelholz nicht überschritten werden, was den Schluss zulässt, dass ausreichend Rohstoff verfügbar ist. Die Erweiterungen der Einschnittkapazitäten im Schwarzwald werden dadurch Rohholzströme in externe Regionen teilweise durch die lokale Verarbeitung ersetzen. Die Implementierung der EU-Biodiversitätsrichtlinie kann zu einer Reduktion des zukünftigen Einschlages führen. Bisher sind noch keine Pläne veröffentlicht, wie diese Regelung den Schwarzwald betreffen.

4 Aktuelle Marktlage Massivholzprodukte

4.1. Neubaugenehmigungen und Holzbauquote

Die Holzbauquote lässt sich über die Anzahl an Baugenehmigungen, die in Holzbauweise errichtet werden, berechnen. Tabelle 7 gibt Aufschluss über die Neubaugenehmigung und die Holzbauquote nach Anzahl der Baugenehmigungen.

Tabelle 7: Anzahl an Baugenehmigung 2021 und Holzbauquote

Gebäudetyp	Neubauge-nehmigungen BW gesamt	Holzbauquote BW gesamt	Neubauge-nehmigungen im 100 km Radius um den Standort Rötenbach	Holzbauquote 100 km Radius um den Standort Rötenbach	Mögliche Entwicklung Holzbauquote
Einfamilienhäuser	10.634	42%	4,225	42%	50%
Zweifamilienhäuser	3.021	35%	1.260	35%	40%
Mehrfamilienhäuser	3.159	8%	1.151	12%	15%
Nicht-Wohngebäude	3.537	28%	1.562	29%	35%
Gesamt	20.351	33%	8,189	34%	41%

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2022; AFRY, 2023

Die Holzbauquote bezogen auf die Anzahl der genehmigten Neubauten im 100 km Radius ist durch den hohen Holzbauanteil bei Mehrfamilienhäusern tendenziell höher als im bundesländlichen Durchschnitt von 33%. Eine hohe Dichte an landwirtschaftlichen Gebäuden im Schwarzwald führen zusätzlich zu einer höheren Holzbauquote im Nichtwohnbau.

Die Mögliche Entwicklung der Holzbauquote orientiert sich an der Modellregion Vorarlberg: Vorarlberg wird allgemein als Modellregion für den modernen Holzbau angesehen, da sich dort der Holzbau bereits etablieren konnte. Der Holzbauanteil in Vorarlberg liegt etwas über dem Holzbauanteil im Schwarzwald und wird bei Einfamilienhäusern auf 50% geschätzt; für die anderen Baubereiche werden die Holzbauquoten ebenfalls höher als im Schwarzwald geschätzt (AFRY, 2023; Experteninterviews)

4.2. Massivholznachfrage

Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Marktanalyse zur Massivholznachfrage im 100 km Radius um den Standort Rötenbach.

Tabelle 8: Massivholznachfrage im Baubereich und nicht-Baubereich 2021

Massivholznachfrage in 1000 m³	Schnittholz	Leimholz			
	Gesamt	Gesamt	KVH	BSP	BSH
Baubereich	**338**	**377**	209	84	84
Einfamilienhäuser	174	171	120	26	25
Mehrfamilienhäuser	61	60	42	9	9
Wohnungen	42	59	19	20	20
Nichtwohnbau	61	87	28	29	30
Nicht-Baubereich	**715**				
Gesamt	1.038	377	209	84	84

Ein Großteil des Leimholzes wird im Neubau für tragende Konstruktionen verwendet, trotz einer generellen höheren Bauaktivität im Renovierungssektor. KVH wird grundsätzlich eher bei kleineren Gebäuden verwendet wie Ein- und Zweifamilienhäusern, da die Spannweite begrenzt ist. BSH und BSP werden in Mehrfamilienhäuser und im Nichtwohnbereich verwendet; vor allem bei großen Konstruktionen mit längeren Spannweiten wird vorzugsweise BSH verwendet.

Basierend auf Expertengesprächen und AFRY-Datenbanken, wird die Nachfrage nach Schnittholz aus dem „nicht-Baubereich“ auf 715 Tsd. m³ geschätzt. Die Nachfrage im „nicht“-Baubereich findet sich in den folgenden Bereichen wieder: „Do it yourself-Bereich“ (Baumärkte, etc.); Verpackungsindustrie; Palettenindustrie; Möbelindustrie; Gartenbau; Straßen- & Brückenbau; Verschnitt

Insgesamt beträgt die Schnittholznachfrage ca. 1,1 Mio. m³. Es ist davon auszugehen, dass diese überwiegend aus Nadelholz besteht. Die Massivholznachfrage im 100 km Radius um den Standort Rötenbach betrug 2021 ca. 1,5 Mio. m³.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

4.3. Massivholzangebot

4.3.1 Wettbewerbsstruktur Nadelschnittholz

Im 100 km Radius um Rötenbach konnten 34 geschäftsmäßig betriebene Sägewerke mit Angestellten identifiziert werden mit einer jährlichen Schnittholzproduktion von mehr als 5 Tsd. m^3. Die Sägewerksstandorte befinden sich historisch bedingt vermehrt am westlichen Rand des Schwarzwaldes und in der badischen Rheinebene (vgl. Abbildung 6).

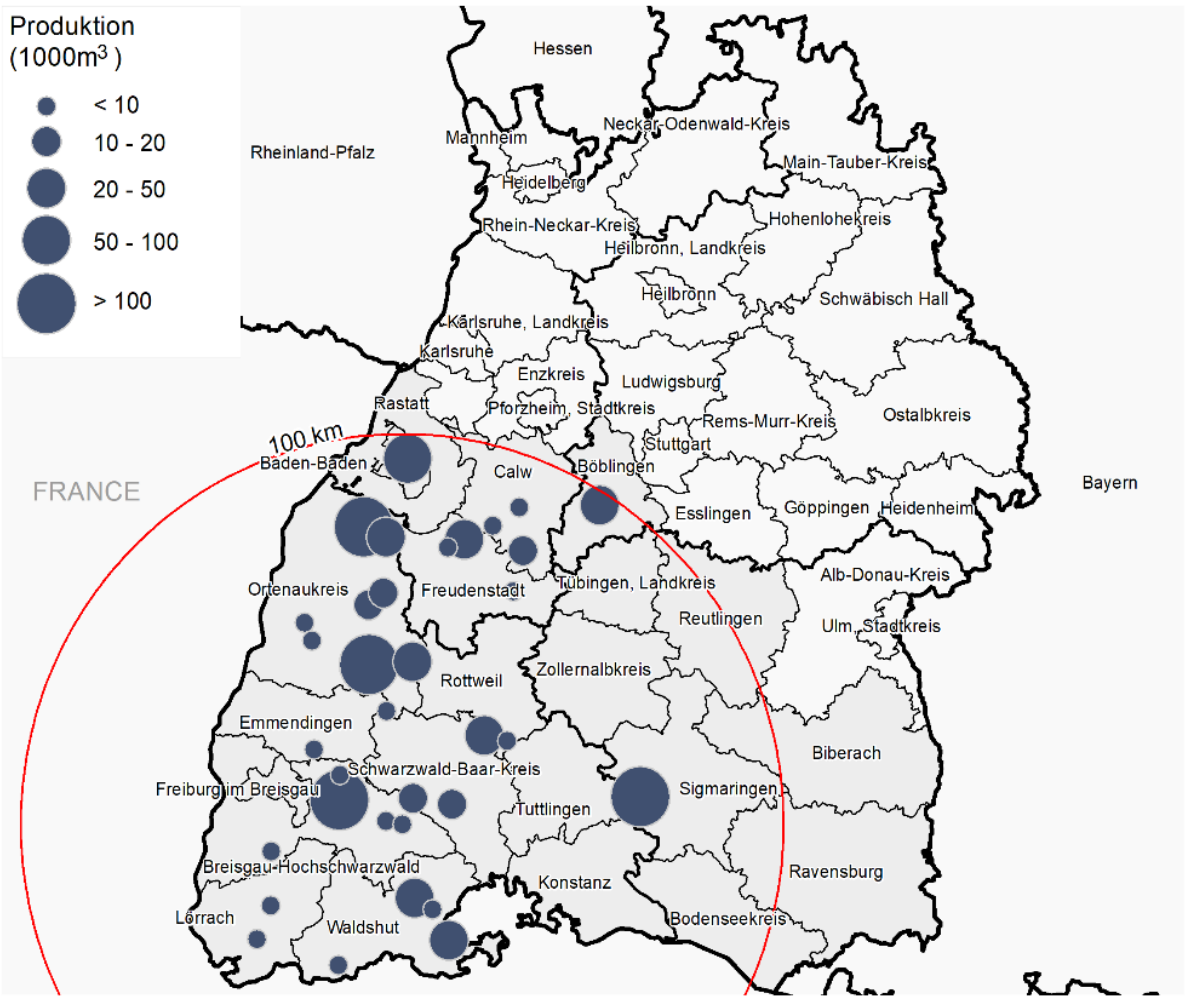


Abbildung 6: Standorte der Nadelschnittholzproduzenten 2021 (AFRY,2023)

Die Größenstruktur der in der Region ansässigen Sägewerksbetriebe reicht dabei von kleinen Betrieben zwischen 5.000 bis 10.000 m^3/a (16 Betriebe) bis hin zu größeren Betrieben mit Produktionsvolumen von über 100.000 m^3/a Schnittholz (5 Betriebe). Tabelle 9 gibt Aufschluss über die Größenstruktur und die Produktionsklassenverteilung der ansässigen Sägewerke.

Tabelle 9: Größenstruktur der ansässigen Nadelholzsägewerke

Produktionsgrößenklasse (Schnittholz Produktion)	5-10 Tsd. [m³/a]	10-20 Tsd. [m³/a]	20-50 Tsd. [m³/a]	50-100 Tsd. [m³/a]	>100 Tsd. [m³/a]
Anzahl Betriebe	16	5	7	1	5
Anteil an Gesamtproduktion	8%	6%	17%	5%	64%

Quelle: Holzkurier,2022 und AFRY-Datenbank

Die Schnittholzproduktion der ansässigen Sägewerke belief sich auf rund 1,1 Mio. m^3 in 2021 (Entsprechend sind 47% der Sägewerke gerade einmal für 8% der Schnittholzproduktion verantwortlich, während 64% der Produktion auf die 5 Größten Sägewerke in der Region entfallen. Die Wettbewerbsstruktur um den Standort Rötenbach ist damit stark fragmentiert und kleinteilig (AFRY Datenbank und Holzkurier, 2022).

Bei den ansässigen Sägewerken handelt es sich überwiegend um wenig intergirierte Standorte mit einer geringen Wertschöpfungstiefe. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich gerade die kleinen Betriebe durch die Herstellung von Nischenprodukten (z.B. Verarbeitung von Edelnadelhölzern wie Tanne) und Spezialanwendungen auszeichnen. Darüber hinaus handelt es sich bei einigen Kleinstbetrieben um Bedarfssägewerke, die integraler Bestandteil ansässiger Forst- oder Zimmermannsbetriebe sind.

Die Sägewerke mit Produktionsvolumina größer 100 Tsd. m^3/a besitzen ein differenziertes Produktportfolio bei einer geringen Wertschöpfungstiefe mit Fokus auf Standardwaren. Verarbeitet werden überwiegend mittlere Sortimente von 13-40mm Stammdurchmesser. So werden beispielsweise Hobelware, Bauholz in Standarddimensionen oder zusätzlich Pellets angeboten. Die geographische Lage im oder nahe dem Rheintal der großen Sägewerksstandorte und die entsprechenden Internetauftritte der Sägewerke lassen einen Fokus auf das Exportgeschäft, vor allem in Richtung Frankreich vermuten.

Basierend auf den Unternehmensangaben, AFRY-Datenbanken sowie Experteninterviews schätzt AFRY die Exportquote der ansässigen Betriebe im 100 km Radius auf 45%. Gründe dafür sieht AFRY in der grenznahen Region, die Exporte in starke Märkte wie beispielsweise Vorarlberg, Frankreich und in die Schweiz begünstigt. Darüber hinaus lag die Exportquote im Bundesdurchschnitt bei 42%, was auf eine ähnliche Exportquote im 100 km Radius um den Standort Rötenbach schließen lässt. Das Jahr

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

2021 zeichnetet sich zudem durch viele Rundholzexporte nach China aus, da heimische Verarbeitungskapazitäten gefehlt haben. (Holzkurier, 2022)

4.3.2 Wettbewerbsstruktur Leimholz

Innerhalb des 100 km Radius um den Standort ante-holz Rötenbach befinden sich acht Produzenten für KVH, fünf Hersteller von BSH und vier BSP-Produzenten, mit einer Leimholzproduktion in Höhe von insgesamt ca. 268 Tsd. m³ (161 Tsd. m³ KVH; 52 Tsd. m³ BSH und 54 Tsd. m³ BSP) (AFRY und Holzkurier,2022)

Ähnlich wie bei den Schnittholzproduzenten ist die fragmentierte Produzentenlandschaft vorherrschend. Ein deutlicher Fokus liegt auf der Produktion von KVH mit einem Anteil von 60% an der Gesamtproduktion.

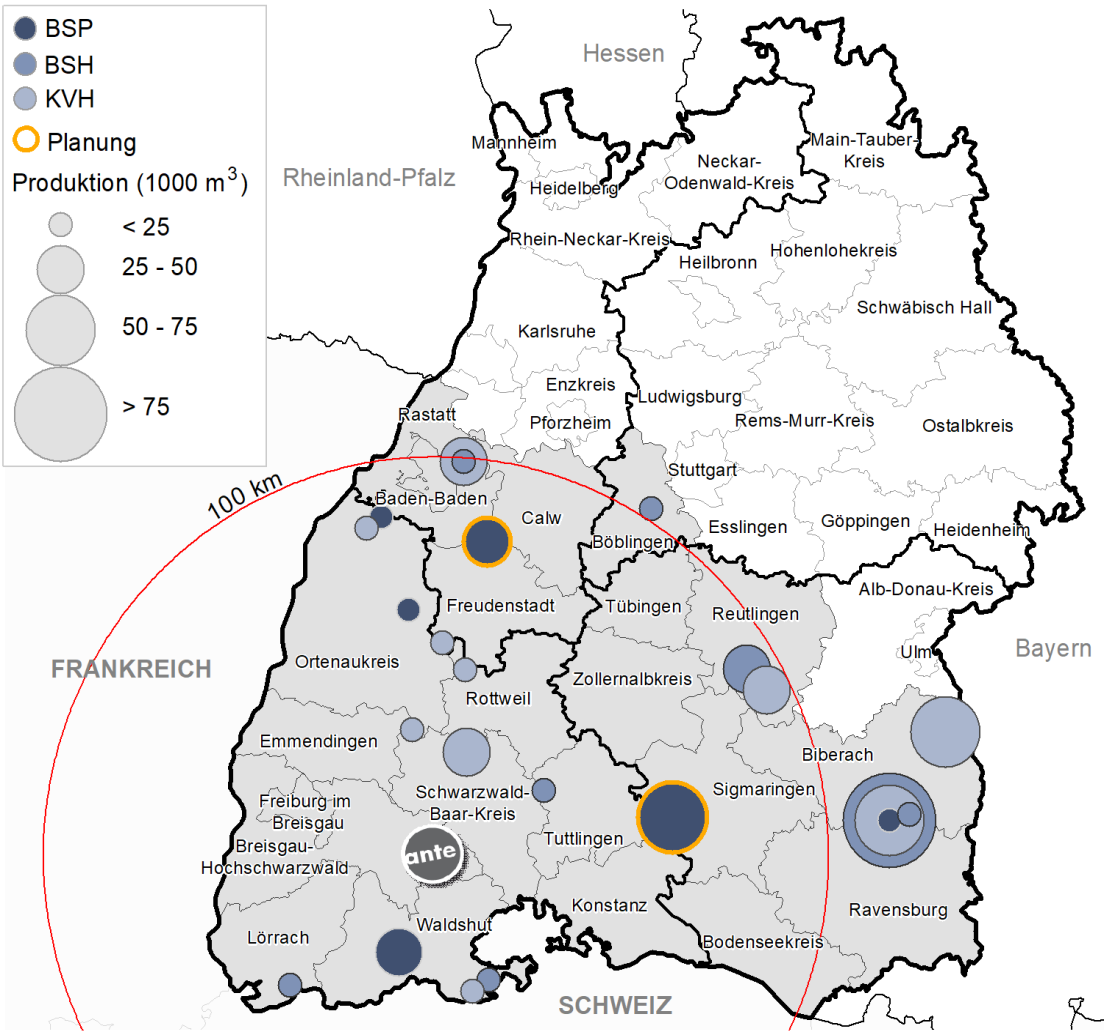


Abbildung 7: Standorte der Leimholzproduzenten 2021[1] (AFRY, 2023)

[1] Anmerkung: Bei der Ausarbeitung der Studie befanden sich sowohl der Standort Meßkirch als auch das Holzbauwerk Schwarzwald noch in der Planungsphase.

Leimholzproduzenten, die außerhalb des 100 km Radius liegen und im südlichen Baden-Württemberg verordnet sind, sind Best Wood Schneider am Standort Eberhardzell (BSP, BSH, KVH), Groeber (BSH), Holzleimbau Zischka (BSH) und Holzwerk Baur (KVH); die Gesamtproduktion dieser Standorte betrug 270 Tsd. m³ im Jahr 2021. HolzBauWerk Schwarzwald hat sein hochautomatisiertes BSP-Werk im Dezember 2022 fertiggestellt. Best Wood Schneider am Standort Meßkirch hat das sich zum Zeitpunkt der Ausfertigung der Marktanalyse noch im Bau befindliche BSP-Werk Mitte 2023 in Betrieb genommen.

4.4. Gegenüberstellung Massivholznachfrage und -angebot

Die Ergebnisse der Gegenüberstellung von Massivholzangebot und -nachfrage im 100 km Radius um den Standort Rötenbach zeigen eine Angebotslücke, die durch Importe in die Region gedeckt werden muss.

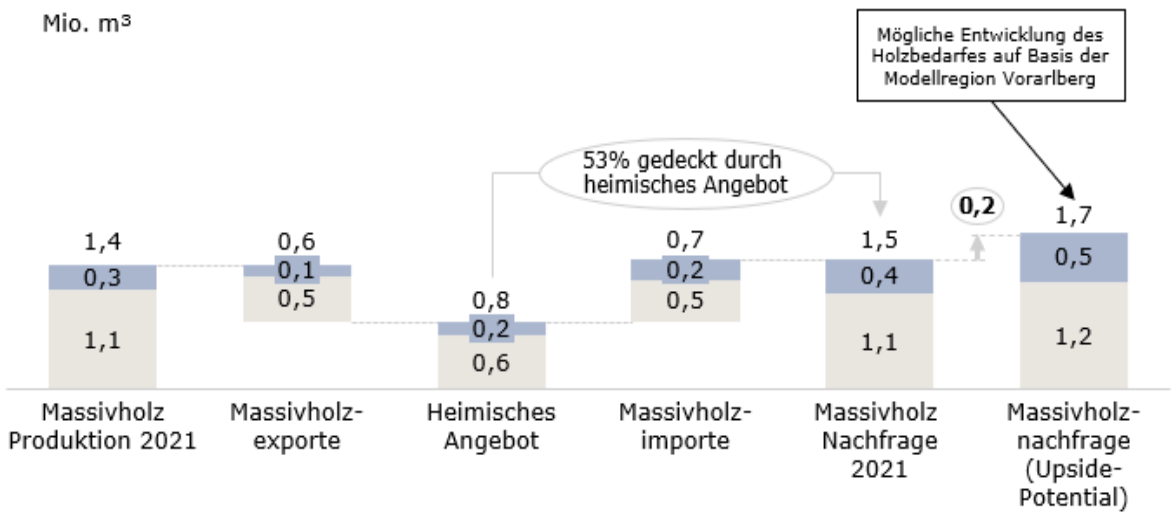


Abbildung 8: Angebot und Nachfragegegenüberstellung im 100 km Radius im Jahr 2021 (AFRY, 2023)

Im 100 km Radius um den Standort Rötenbach ist die Massivholznachfrage mit 1,5 Mio. m³ höher als das Angebot in Höhe von 1,4 Mio. m³. Zusätzlich werden erhebliche Mengen exportiert, die durch Importe in die Region ausgeglichen werden müssen. 2021 wurden 1,1 Mio. m³ Nadelschnittholz der ansässigen Sägewerke produziert. Hinzu kommen 0,3 Mio. m³ Leimholz. Die hohe Exportquote der ansässigen Sägewerke (vgl. 4.3.1) reduziert das heimische Angebot auf 0,6 Mio. m³ Nadelschnittholz und 0,2 Mio. m³ Leimholz. Die heimische Nachfrage in Höhe von 1,1 Mio. m³ Nadelschnittholz und 0,4 Mio. m³ Leimholz müssen durch Importe gedeckt werden.

Eine Erhöhung des Holzbedarfs, wie im Upside-potential angenommen würde die Angebotslücke zusätzlich vergrößern. Das Upside-Potential beruht auf potenziellen Entwicklungen zur Steigerung der

Holzbauquote, wie sie in der Modellregion Vorarlberg vorliegen (vgl. Kapitel 4.1). In Zeiten einer Rezession kann auch die Nachfrage nach Holzbauten zurückgehen. Die Vorteile und das gute Image des Holzbaus tragen jedoch dazu bei, dass der Holzbau im Vergleich zu anderen Segmenten des Baugewerbes weniger stark betroffen ist.

5 Bedarfsanalyse

5.1. Erforderlichkeit

Die Erforderlichkeit eines Standortausbaus lässt sich durch 1) die intensive Marktentwicklung, 2) den schwachen Wettbewerb, 3) die hohe Rundholzverfügung und durch 4) makroökonomische Push- und Pull-Effekte begründen. Im Folgenden werden die einzelnen Punkte erläutert:

1) Marktentwicklung

Die Marktanalyse zum Angebot und zur Nachfrage nach Massivholz in der Region haben gezeigt, dass der heimische Markt nur unzureichend durch das aktuelle Angebot von Schnittholz und Leimholz gedeckt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass sich die Angebotslücke in den kommenden Jahren noch verstärken wird. Dies begründet sich mit den folgenden Punkten:

- Europäische Strategien, wie z.B. der europäische GreenDeal zielt mit einer Reihe von Maßnahmen, Gesetzesinitiativen und Strategien auf ein „Energie- und Ressourceneffizientes Bauen“ ab. Diese übergeordneten Maßnahmen werden langfristig zu einer erhöhten Nachfrage nach nachhaltigen Baumaterialien führen.
- Mit steigenden Holzbauquoten, die speziell durch politische Maßnahmen angetrieben werden (vgl. Nationale Holzbauinitiative oder Holzbau-Offensive Baden-Württemberg), wird die Nachfrage nach Bauprodukten im privaten Bereich, insbesondere nach Leimholzprodukten ansteigen. Darüber hinaus stellen unterschiedliche Förderprogramme, die das Bauen mit Holz forcieren zusätzliche Anreize für den Holzbau dar, die sich positive auf die Nachfrage nach Massivholzprodukten auswirken wird.
- In öffentlichen Gebäuden wird in Zukunft mehr auf nachhaltige Rohstoffe gesetzt werden. Öffentliche Gebäude müssen zunehmend Nachhaltigkeitskriterien erfüllen, die den Einsatz von Holz im Bauwesen fördern. Zudem besitzt die öffentliche Hand ein Vorbildcharakter im nachhaltigen Bauen. Dies kann insgesamt zu einer Nachfrageerhöhung nach Massivholzprodukten führen.
- Gerade das Land Baden-Württemberg und im speziellen die Region Schwarzwald verfolgen das Ziel Vorreiter der Transformation im Baugewerbe zu sein (vgl. Holzbauquartier Dietenbach in Freiburg). Diese Transformation des Baugewerbes hin zu nachhaltigen Materialien wird die Nachfrage nach Massivholz zusätzlich erhöhen (vgl. Holzbau-Offensive Baden-Württemberg).
- Der zunehmende Bedarf für energetische Sanierungen im Gebäudesektor und eine konstante Renovierungsrate erhöhen die Nachfrage nach Massivholz zusätzlich (z.B. Aufstockungen in Holzbauweise).

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Unter Berücksichtigung der steigenden Nachfrage und ausgehend von einer sich perspektivisch vergrößernden Angebotslücke kann sich die Erforderlichkeit eines Ausbaues heimischer Massivholzproduktionskapazitäten begründen.

2) Wettbewerb

Es ist davon auszugehen, dass die ansässigen Sägewerke aufgrund ihrer Größenstruktur und ihrer geringen Wertschöpfungstiefe und Integration nicht in der Lage sein werden die wachsende Angebotslücke füllen zu können. Dies liegt im Besonderen an den fehlenden Erweiterungsmöglichkeiten und fehlenden Investitionen in den letzten Jahren in entsprechende Standorterweiterungen und Technologien (Einschnitttechnologie, Rundholzsortierung, etc.). So können etwa Starkholzsortimente (50-75 mm Stammdurchmesser) von der ansässigen Sägeindustrie kaum verarbeitet werden. Mit den zusätzlichen Ausbaustufen plant ante-holz diese Sortimente einzuschneiden, was entsprechend den Wettbewerbsdruck auf die mittelstarken Sortimente verringert.

Darüber hinaus liegt der Schwerpunkt der Firma ante-holz zukünftig in der Verarbeitung der anfallenden Kalamitätshölzer, welche durch eine zusätzliche Verarbeitung/Sortierung (Durchleuchtung mit Scannern, Fehleranzeichnung, Auskappung, Keilverzinkung, Flächenverleimung, Hobelung) zu marktgerechten und genormten Bauprodukten verarbeitet werden können. Entsprechend werden für die ansässigen Sägewerke, die auf ein fehlerfreies bzw. fehlerarmes Holz angewiesen sind, nach wie vor ausreichende B/C- Qualitäten zu Verfügung haben.

Des Weiteren zielt ante-holz bewusst auf das Holz ab, welches aus der Region und dem Land per Bahn oder Container abgezogen wird (vgl. neues Begasungsterminal für China-Rundholz in Horb-Altheim).

3) Nadelholzverfügbarkeit

Die Erforderlichkeit einer Standorterweiterung lässt sich auch durch die Rohstoffsituation im Schwarzwald begründen. Die Marktanalyse zur Nadelholzverfügbarkeit hat gezeigt, dass erhebliche Mengen an Nadelrundholz aus der Region exportiert werden und gleichzeitig veredelte Ware (Massivholz) wieder importiert wird (vgl. Abbildung 9).

Dies liegt vor allem an den geringen Einschnitt- und Verarbeitungskapazitäten, so wie an den unzureichenden Rundholzsortierungsmöglichkeiten der heimischen Sägeindustrie. Ausreichende Rundholzlagerkapazitäten und die Möglichkeit entsprechend ein breites Produktspektrum an Rundhölzern durch eine moderne Rundholzsortierung und Einschnitttechnologie einschneiden zu können, würde die Exporte aus der Region verringern.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Aus waldbaulicher Sicht begründet sich die Erforderlichkeit einer Standorterweiterung aus der Risikominimierung und marktwirtschaftlichen Verbesserung der Absatzstrukturen. Mit steigenden regionalen Einschnittkapazitäten können bei Bedarf größere Kalamitätsmengen (Schadholz) verarbeitet und entsprechend die Schadflächen aufgearbeitet werden. Dies bedarf allerdings ausreichender Lagermöglichkeiten für das Rundholz, beispielsweise durch Rundholzlagerplätze in Sägewerken. Mit einer Standorterweiterung des Sägewerks in Rötenbach können sowohl mögliche Kalamitätshölzer jeder Baumart und Größenklasse gelagert und effektiv verarbeitet werden. Die zusätzliche Abnahme des Nadelholzes hat positive Effekte auf die Absatzmöglichkeiten der Waldbesitzer.

4) Makroökonomische Push- und Pull-Effekte

Sowohl aus einer volkswirtschaftlichen als auch umweltpolitischen Perspektive ist es sinnvoll die Wertschöpfungsketten innerhalb der Region zu belassen. Ein Sägewerksausbau am Standort Rötenbach hätte zusätzlich folgende positiven Push- und Pull- Effekte auf die Region:

Push-Effekte:

- Generierung von Arbeitsplätzen: Der Ausbau des Sägewerks kann sowohl direkte als auch indirekte Beschäftigungsmöglichkeiten in der Region schaffen. Dies wirkt sich positiv auf die lokale Arbeitslosenquote aus.
- Wertschöpfungssteigerung: Durch die lokale Holzverarbeitung kann eine höhere Wertschöpfung in der Region erzielt werden. Dies führt zu einer Stärkung der regionalen Wirtschaft und einem verbesserten Einkommen für die ansässige Bevölkerung.
- Optimierte Ressourcennutzung: Die Nutzung von Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern im Schwarzwald verkürzt die Transportwege und vermindert dadurch negative Umwelteffekte.
- Infrastrukturentwicklung: Der Ausbau des Standortes Rötenbach kann Anreize für Investitionen in die regionale Infrastruktur schaffen, z.B. in den Ausbau von Schienennetzen zum klimafreundlichen Abtransport der Waren
- Wissenstransfer und Innovation: Ein Ausbau des Standortes kann als Impulsgeber für Innovationen in der Region dienen und neues Knowhow und Technologien transferieren.
- Sägewerke im Allgemeinen fördern eine nachhaltige Waldbewirtschaftung, da sie nur Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern kaufen. Durch die Nutzung von Holz aus der Region kann der Transportweg verkürzt und somit der CO_2-Ausstoß reduziert werden. Außerdem wird durch die Nutzung von Holz als Rohstoff gegenüber einer Nichtnutzung und Verrottung im Wald langfristig CO_2 gespeichert.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Pull-Effekte:

- Ansiedlung von Unternehmen: Die Etablierung des Standortes zu einem vollintegrierten Sägewerksstandort kann die Attraktivität der Region für weitere Unternehmen erhöhen, z.B. Zulieferer oder Abnehmer von Holzprodukten. Dies kann zu einer Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur und einer Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette führen.
- Fachkräftegewinnung: Das Sägewerk kann als attraktiver Arbeitgeber Fachkräfte aus der Holzbranche und verwandten Bereichen in die Region locken. Dies wirkt sich positiv auf die Qualifikationsstruktur der lokalen Bevölkerung und die Wettbewerbsfähigkeit der Region aus.
- Tourismusentwicklung: Die Holzverarbeitung kann zu einem touristischen Anziehungspunkt werden und neue Freizeit- und Erlebnisangebote im Schwarzwald schaffen (z.B. Heimatmusen über die historische und moderne Holzverarbeitung im Schwarzwald).

5.2. Verträglichkeit

Unter Berücksichtigung der in der Region dargestellten Wettbewerbssituation geht AFRY davon aus, dass eine Erweiterung des Standortes Rötenbach kaum negativen Auswirkungen auf das Wettbewerbsumfeld haben wird. Dies betrifft sowohl erstens die aktuelle und zukünftige Rundholzbeschaffung als auch zweitens den absatzseitigen Wettbewerb. Darüber hinaus ist auf Basis von Überschlagsrechnungen davon auszugehen, dass die Verkehrsbelastung verträglich ist (vgl. Punkt 5.3)

1) Rundholzverfügbarkeit

Die Analyse zur Rohstoffverfügbarkeit hat gezeigt, dass erhebliche Mengen Nadelrundholz aus der Region exportiert wird und dadurch potenzielle Wertschöpfungsketten ausgelagert werden. So wurden 2021 ca. 1,6 Mio. m^3 Nadelsägerundholz exportiert oder in anderen Industriezweigen verwendet. Die heimische Nutzung in der Sägeindustrie stellt die jedoch die höchste Form des Kaskadennutzungsprinzips dar.

Die Analyse zur Rohstoffverfügbarkeit zeigt auch für die zukünftigen Jahre ein stabiles Nadelrundholzpotenzial. Verschiedene Einflussfaktoren, wie z.B. Borkenkäferkalamitäten können zudem kurzfristig zu einem erhöhten Nadelrundholzangebot führen, was zusätzliche Verarbeitungspotenziale erfordert.

Zusammenfassend lässt sich keine derzeitige und zukünftige Nutzungskonkurrenz innerhalb der Region erkennen. Eine Erweiterung des Sägewerksstandortes würde jedoch einen geringen Einfluss auf die Wettbewerber haben, die außerhalb des Schwarzwaldes produzieren und den entsprechenden Rohstoff aus dem Schwarzwald beziehen.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

2) Absatzseitiger Wettbewerb

Um die heimische Nachfrage nach Schnittholz und Leimholzprodukten decken zu können, müssen Produkte in die Region eingeführt werden. Dies liegt besonders an dem starken Exportfokus der heimischen Schnittholzproduzenten (vgl. Unterkapitel 4.3.1) und der generell hohen Nachfrage nach Schnittholz- und Leimholzprodukten innerhalb der Region.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Geschäftsmodelle der Wettbewerber grundliegend von Antes Plänen für den Standort Rötenbach, was sich sowohl an der Größenstruktur, dem Produktportfolio und der Wertschöpfungstiefe der Standorte festhalten lässt.

Zusammenfassend lässt sich keine derzeitige und zukünftige Wettbewerbsdruck innerhalb der Region erkennen. Eine Erweiterung des Sägewerksstandortes würde keinen großen Einfluss auf die heimischen Produzenten haben, maximal auf die Produzenten, die Produkte entsprechend in die Region exportieren.

3) Verkehrsaufkommen

Der Verkehrsbedarf wurde überschlagsmäßig für die Hauptproduktströme berechnet. Nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über die Entwicklung des Verkehrsaufkommens hinsichtlich der verschiedenen Ausbaustufen des Sägewerks am Standort Rötenbach.

Tabelle 10: Verkehrsaufkommensentwicklung nach Ausbaustufen des Sägewerksstandortes Rötenbach

	Holzwerke Rötenbach (Harling)	ante-holz Rötenbach (Inbetriebnahme 2021)	ante-holz Rötenbach (Kapazität 2023)	ante-holz Rötenbach (Kapazität 2024)	ante-holz Rötenbach (2026)
Einschnitt (fm)	150.000	220.000	350.000	450.000	500.000
Rundholzanfuhr	17 LKW/Tag	25 LKW/Tag	40 LKW/Tag	51 LKW/Tag	57 LKW/Tag
Massivholzabtransport	11 LKW/Tag	16 LKW/Tag	25 LKW/Tag	32 LKW/Tag	22 LKW/Tag
Abtransport Sägenebenprodukte/Pellets	11 LKW/Tag	16 LKW/Tag	25 LKW/Tag	31 LKW/Tag	19 LKW/Tag
Gesamt	**39 LKW/Tag**	**57 LKW/Tag**	**90 LKW/Tag**	**114 LKW/Tag**	**98 LKW/Tag**

Quelle: ante-holz GmbH

Im derzeitigen Ausbauzustand beträgt das Verkehrsaufkommen 90 LKW/Tag. Eine einfache Erhöhung der Einschnittkapazitäten ohne Weiterverarbeitung des Schnittholzes und der Sägenebenprodukte würde zu einem Anstieg auf 114 LKW/Tag führen.

Durch eine Standorterweiterung mit der Produktion von Leimholz und Pellets (2026) würde sich die Transportintensivität um 15 LKW/Tag auf 98 LKW/Tag verringern und ergibt sich lediglich aus der erhöhten Rundholzanfuhr. Dabei ist zu beachten, dass es sich unter Betrachtung des gesamten Verkehrsaufkommens in der Region um keine Erhöhung der Rundholztransporte handelt, da diese Mengen momentan exportiert oder intraregional transportiert werden.

Mit der Produktion von Leimholz würde die Anzahl der Massivholzabtransporte senken, da Leimholz weniger Transportvolumen in Anspruch nimmt als Schnittholz. Bei gleichzeitiger Betrachtung des gesamten regionalen Transportaufkommens wird ersichtlich, dass zusätzlich Massivholztransporte in die Region (vgl. Punkt Massivholznachfrage) eingespart werden können, da Importe durch die heimische Produktion kompensiert werden.

Eine zusätzliche Produktion von Pellets und Wärme würde den Abtransport von Sägenebenprodukten von 25 LKW/Tag auf 19 LKW/Tag reduzieren, da Pellets eine höhere Dichte besitzen als z.B. Hackschnitzel und Sägespäne und damit weniger Transportvolumen benötigen.

Die Zusammenstellung der Verkehrsaufkommensentwicklung am Standort Rötenbach zeigt, dass ein kleiner Anstieg der Transportintensität von momentan 90 LKW/Tag auf 98 LKW/Tag (Ausbaustufe 2026) entsteht. An dieser Stelle wird angenommen, dass diese geringfügige Erhöhung (<10%) für die Region und den Standort verträglich ist. Gelichzeitig werden durch die heimische Produktion überregionale Transporte reduziert und damit Umweltbelastungen im Gesamten minimiert.

5.3. Standort

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Erweiterung des Sägewerksstandorts aus Sicht des Standortes Rötenbach mehrere Vorteile bietet. Die wichtigsten Punkte dabei sind:

Steigerung der regionalen Wertschöpfung

Die Erweiterung des Sägewerksstandorts ermöglicht eine Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch die Verarbeitung von Rohholz aus der Umgebung. Dies führt zu einer Stärkung der lokalen Wirtschaft und schafft neue Arbeitsplätze in der Region und am Standort Rötenbach.

Effizientere, ressourcenschonendere Produktion durch Integration

Die Erweiterung des Standorts ermöglicht die Integration verschiedener Prozesse der Holzverarbeitung an einem Ort, was zu einer effizienteren Produktion und geringeren Kosten führt.

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Mit modernen Einschnitttechnologien und Sortierungsmöglichkeiten können Ressourcen effizient genutzt werden.

Verbesserte Verkehrsanbindung

Der bestehende Standort verfügt über eine gute Verkehrsanbindung, die für den Transport von Rohholz und Fertigprodukten wichtig ist. Die Erweiterung des Standorts wird diese Anbindung verbessern und die Transporteffizienz in der Region erhöhen.

Verfügbare Fläche für zukunftsorientierte Entwicklung

Der bestehende Standort verfügt im Gegensatz zu einigen Wettbewerberstandorten über ausreichende entwickelbare Fläche, um die Erweiterung des Sägewerks zu realisieren; andere Standorte im Schwarzwald verfügen meist schon aus standortspezifischen, insbesondere topographischen Gründen (Tallage) nicht über die Möglichkeit einer Standorterweiterung. Dies ermöglicht eine zukunftsorientierte Entwicklung des Unternehmens am bestehenden Standort und damit eine zukunftsorientierte Entwicklung der Region.

Geringere Transportkosten und Umweltbelastungen

Die Erweiterung des Standorts ermöglicht es, die Transportwege von Rohholz und Fertigprodukten zu verkürzen, was zu geringeren Kosten und Umweltbelastungen führt. Rohholz muss nicht aus der Region exportiert und Fertigprodukte nicht importiert werden (vgl. Punkt 5.2).

Generierung von Push- und Pull-Effekten

Die Erweiterung des Sägewerksstandorts wird sowohl Push- als auch Pull-Effekte generieren. Push-Effekte durch die Steigerung der Produktion und des Angebots an Holzprodukten. Pull-Effekte durch die Ansiedlung von holzverarbeitenden Unternehmen und Zulieferunternehmen in der Nähe des Sägewerks (vgl. Punkt Erforderlichkeit).

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

6 Fazit

Mit Hilfe der Markt- und Wettbewerbsanalyse, sowie der Bedarfsbegründung können nachfolgend die Kernfragen der Bedarfsbegründung beantwortet werden:

- Inwiefern erfordert die Entwicklung des Marktes (Massivholznachfrage) eine Erweiterung des Standortes, um die Wettbewerbsfähigkeit der Region und des Holzbaus zu sichern?

Die Marktanalyse zur Massivholznachfrage und -angebot hat gezeigt, dass die Region um den Standort Rötenbach trotz des hohen Angebots an Rundholz ein Nettoimporteur von Massivholz ist. Die aktuelle und zukünftige Marktentwicklung lässt darauf schließen, dass die Nachfrage nach Massivholzprodukten in den kommenden Jahren ansteigen wird. Heimische Produktionskapazitäten können einen positiven Beitrag dazu leisten, entsprechende Importe in die Region zu verringern und damit die Wertschöpfungskette des Rohstoffes „Holz“ in der Region zu halten. Dies bringt weitreichende makroökonomische Vorteile mit sich.

- Inwieweit ist die Rohstoffverfügbarkeit im Allgemeinen für den Markt ausreichend, um die geplante Erweiterung zu verkraften, ohne Verknappung oder Preisanstiege zu provozieren?

Die Potenzialanalyse zur Nadelholzverfügbarkeit hat dargestellt, dass ausreichende Mengen an Nadelrundholz gegenwärtig und in Zukunft vorhanden sind und sein werden. Es ist davon auszugehen, dass es keine unmittelbare Nutzungskonkurrenz um den heimischen Rohstoff mit der ansässigen Sägewerksindustrie geben wird. Es wurde ersichtlich, dass erhebliche Mengen an Rundholz aus der Region exportiert werden. Entsprechend ist die Rohstoffverfügbarkeit im Allgemeinen für den heimischen Markt gegeben. Eine Erweiterung der Produktionskapazitäten der heimischen Sägeindustrie kann zu positiven Effekten im Bereich Waldbewirtschaftung und Waldschutz führen.

- Wie wird sich die Erweiterungsinvestition auf die Wettbewerbssituation im Markt auswirken?

Eine Erweiterungsinvestition am Standort Rötenbach wird geringe bis keine Auswirkungen auf den lokalen Wettbewerb haben. Die Größenstruktur, differenzierte Wertschöpfungstiefen und Integration, sowie ein unterschiedliches Produktportfolio der lokalen Wettbewerber zeigen, dass hinsichtlich der Rohstoffverfügbarkeit und der absatzseitigen Konkurrenz keine negativen Auswirkungen auf den direkten Wettbewerb zu erwarten ist. Im Gegenteil: Die Investition kann zu einem positiven Wettbewerbseffekt führen, da sie die Innovation und Effizienz der Unternehmen in der Region fördert.

- Welche spezifischen Standortvorteile (z.B. infrastrukturelle Anbindung, Verfügbarkeit von Fachkräften, Nähe zu Rohstoffquellen) zeichnen den Standort aus und prädestinieren ihn für die Erweiterung?

Copyright©AFRY Management Consulting GmbH

Die gute Verkehrsanbindung des Standortes, das Knowhow und Branchenwissen der Firma ante-holz und die Nähe zur Rohstoffquelle zeichnen den Standort Rötenbach aus und prädestinieren ihn für eine Erweiterung. Die Marktlage der Region stellt einen weiteren Grund für eine Erweiterung dar. Push- und Pull Effekte der Standorterweiterung werden positive makroökonomische Auswirkungen auf die Region haben. Die ausreichende Nadelholzverfügbarkeit und der momentane Export von Nadelrundholz aus der Region heben die strategischen und wirtschaftlichen Aspekte einer Standorterweiterung hervor.

- Wie begründet sich die Erforderlichkeit der Erweiterungsinvestition für die Region?

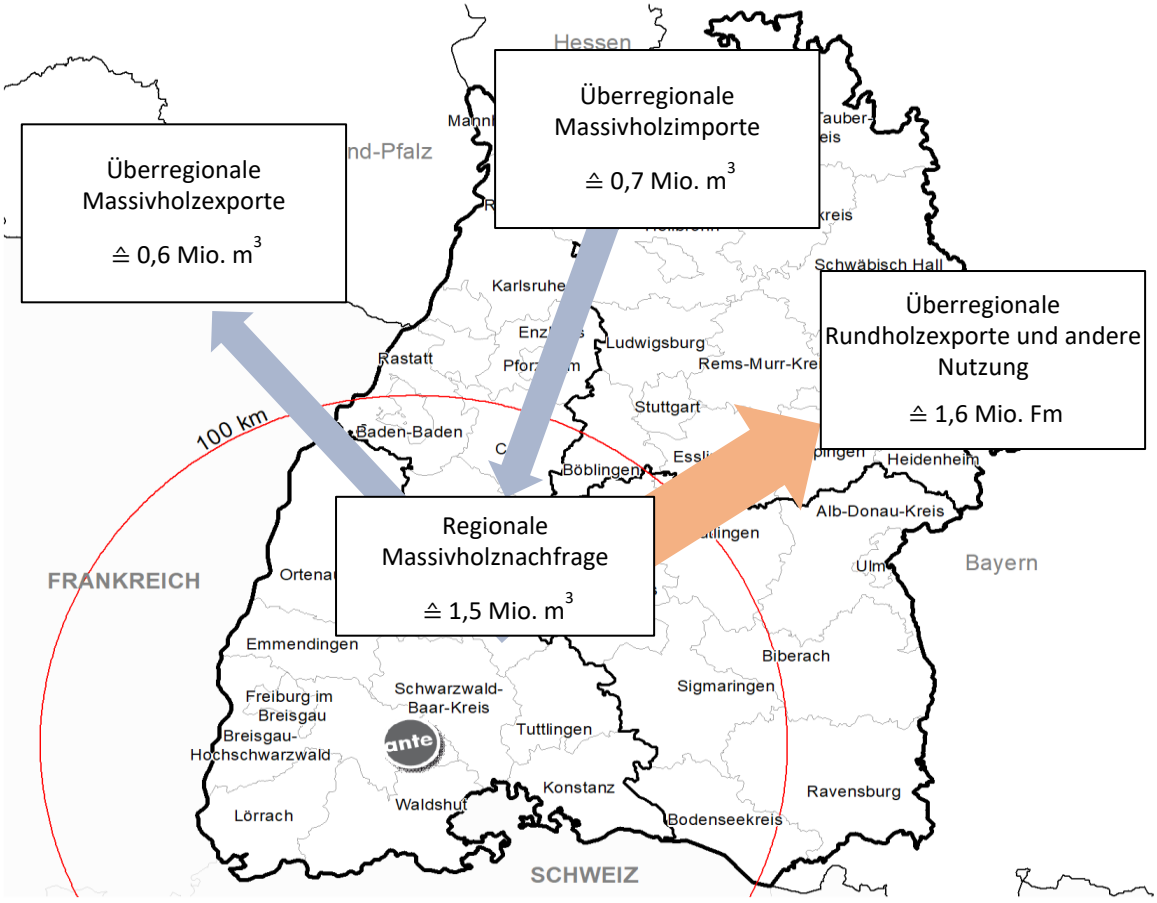


Abbildung 9: Import- und Exportströme im 100 km Radius um den Standort Rötenbach (AFRY,2023)

Betrachtet man die momentanen Stoffströme wird ersichtlich, dass ein erheblicher Teil der Wertschöpfungskette außerhalb des Schwarzwaldes liegt. Nadelrundholz wir im großen Stil exportiert. Veredelte Massivholzprodukte werden wiederum eingeführt, um die heimische Nachfrage bedienen zu können.

Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass der Bedarf der Firma ante-holz für einer Erweiterung des Standortes Rötenbach unter Berücksichtigung der in der Bedarfsbegründung erläuterten Punkte, gegeben ist.

V Literaturverzeichnis

Achenbach, H., & Rüter, S. (2016). *Ökobilanz-Daten für die Erstellung von Fertighäusern in Holzbauweise.* Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 128p, Thünen Rep 38.

AFRY Management Consulting GmbH. (2022). *Rundholzversorgung für den Standort Rötenbach; Eine Studie für ante-holz GmbH.* München: AFRY Management Consulting GmbH.

AFRY Management Consulting GmbH. (2023). *Bedarfsanalyse Leimholz um den Standort Rötenbach; Eine Studie für ante-holz GmbH.* München: AFRY Management Consulting GmbH.

AFRY Management Consulting GmbH. (2023). *Marktanalyse Sägeindustrie Südschwarzwald; Eine Studie für ante-holz GmbH.* München: AFRY Management Consulting GmbH.

Bundesministerium für Wohnen, S. u. (2023). *Holzbauinitiative.* Berlin: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

Cullmann D., Kändler G., (2015). Regionale Auswertung der Bundeswaldinventur 3; Freiburg: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt

Dunger, K., Gerber, K., Röhling, S., Klatt, S., & Oehmichen, K. (2018). *Regionalisierte Ergebnisse der alternativen WEHAM-Scenarien, ThünenWorking Paper.* Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut.

Holzeinschlagsstatistik. (2021). *Statistisches Bundesamt.* Statistisches Bundesamt.

Holzkurier. (2022). *Außenhandel; www.holzkurier.com/datacube/aussenhandel.* Abgerufen im Februar 2022.

Holzkurier. (2022). *Produktionsdatenerhebeung 2021, www.holzkurier.com/datacube/produktionserhebungen.* Abgerufen im Februar 2022.

Mantau, U. (2013). Aktueller Holzverbrauch im Bau und künftige Martchancen. *19. Internationale Holzbau-Forum 2013*.

Ministerium für Ernährung, L. R. (2023). *Holzbau-Offensive Baden-Württemberg; www.holzbauoffensivebw.de.* Abgerufen Januar 2023.

Rock, J., Dunger, K., Marks, A., Schmidt, U., & Seintsch, B. (2016). *Wald und Rohholzpotenzial der nächsten 40 Jahre: ausgewählte Ergbnisse der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung 2013 bis 2051.* Berlin: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

RVR. (2023). *Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR).* Berlin: Plattform Forst und Holz.

SCHMITZ, F., Polley, H., Hennig, P., Kroiher, F., Marks , A., Reidel, T., . . . Stauber, T. (2014). *Der Wald in Deutschland: ausgewählte Ergebnisse der dritten.* Bonn: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Schwörer Haus. (2022). *Nachhaltigkeitsbericht gemäß EG-Verordnung.* Hohenstein-Oberstetten: Schwörer Haus.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (2021). *Bautätigkeit; www.statistik-bw.de/HandwBauwirtsch/Bautaetigkeit.* Abgerufen Januar 2022.

Thünen-Institut. (2012). *Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, https://bwi.info.*

Weimar, H., & Jochem, D. (2013). *Holzverwendung im Bauwesen - Eine Marktstudie im Rahmen der "Charta für Holz".* Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut.

Kontaktdaten

Name	E-Mail	Telefon
Dr. Sauter, Philipp	philipp.sauter@afry.com	089 95477168
Waldburg-Zeil, Benedikt	benedikt.vonwaldburg-zeil@afry.com	089 95477168

AFRY Management Consulting GmbH

AFRY Management Consulting GmbH arbeitet weltweit an der Lösung von Herausforderungen und Chancen in den Bereichen Energie, Bioindustrie, Infrastruktur, Industrie und zukünftige Mobilität. Unser engagiertes Team von Branchen-Expertinnen und -Experten berät Kundinnen und Kunden über die gesamte Wertschöpfungskette der Bioökonomie hinweg, z. B. von der Forstwirtschaft bis hin zu Verpackung und Einzelhandel, sowie von neuen biobasierten Materialien bis hin zu neuen Endanwendungen. Unser Dienstleistungsangebot reicht von der Unternehmensstrategie und Marktanalysen, bis zur Prozessoptimierung und Best Practices. AFRY hat insgesamt 19.000 engagierte Mitarbeiter, die im Jahr 2022 zusammen 24 Milliarden SEK erwirtschafteten. AFRY hat seine Unternehmenszentrale in Stockholm ist aber weltweit aktiv, speziell auch in Zentraleuropa und Deutschland.

Copyright © 2024 AFRY Management Consulting Limited

All rights reserved

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of AFRY Management Consulting Limited ("AFRY").

This report is provided to the legal entity identified on the front cover for its internal use only. This report may not be provided, in whole or in part, to any other party without the prior written permission of an authorised representative of AFRY. In such circumstances additional fees may be applicable and the other party may be required to enter into either a Release and Non-Reliance Agreement or a Reliance Agreement with AFRY.

Important

This document contains confidential and commercially sensitive information. Should any requests for disclosure of information contained in this document be received (whether pursuant to; the Freedom of Information Act 2000, the Freedom of Information Act 2003 (Ireland), the Freedom of Information Act 2000 (Northern Ireland), or otherwise), we request that we be notified in writing of the details of such request and that we be consulted and our comments taken into account before any action is taken.

Disclaimer

While AFRY considers that the information and opinions given in this work are sound, all parties must rely upon their own skill and judgement when making use of it. AFRY does not make any representation or warranty, expressed or implied, as to the accuracy or completeness of the information contained in this report and assumes no responsibility for the accuracy or completeness of such information. AFRY will not assume any liability to anyone for any loss or damage arising out of the provision of this report.

The report contains projections that are based on assumptions that are subject to uncertainties and contingencies. Because of the subjective judgements and inherent uncertainties of projections, and because events frequently do not occur as expected, there can be no assurance that the projections contained herein will be realised and actual results may be different from projected results. Hence the projections supplied are not to be regarded as firm predictions of the future, but rather as illustrations of what might happen. Parties are advised to base their actions on an awareness of the range of such projections, and to note that the range necessarily broadens in the latter years of the projections.