

Rohstoffmonitoring Holz

Sperrholzindustrie 2019

Industriestruktur- und Produktionsvolumen

Teilbericht

Lukas Giesecking
Maximilian Karstedt
Udo Mantau

 **4INFRO® - Informationssysteme für Rohstoffe**

Harburger Schloßstr. 6-12

DE – 21079 Hamburg

www.infro.eu

November 2020

Verbundvorhaben:

Rohstoffmonitoring Holz

Teilvorhaben:

Grundlagen des Rohstoffmonitorings:
Sperrholzindustrie 2019 – Industriestruktur und Produktionsvolumen

Zuwendungsempfänger:

INFRO e. K. - Informationssysteme für Rohstoffe

Förderkennzeichen:

22005918

Laufzeit des Vorhabens:

01.12.2018 bis 30.11.2021

Datum der Veröffentlichung:

November 2020

Zitierweise:

Giesecking, L.; Karstedt, M.; Mantau, U. (2020): Sperrholzindustrie 2019. Industriestruktur- und Produktionsvolumen. Teilbericht im Projekt Rohstoffmonitoring. Hamburg 2020.

Herausgeber:

INFRO e. K. - Informationssysteme für Rohstoffe
Harburger Schloßstraße 6-12
21079 Hamburg
info@infro.eu
www.infro.eu

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) als Projektträger des BMEL für das Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe unterstützt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Zusammenfassung der Studie.....	5
3	Kriterien der Marktabgrenzung	6
4	Methodische Aspekte der Studie	11
5	Ergebnisse der Befragung.....	14
5.1	Marktstruktur der deutschen Sperrholzindustrie	14
5.2	Produktion und Rohstoffeinsatz.....	17
5.3	Außenhandel.....	18
5.4	Distributionsstruktur.....	19
5.5	Altholzeinsatz	19
6	Vergleich mit anderen Quellen	20
7	Anhang.....	22
7.1	Literaturverzeichnis	22
7.2	Forschungsberichte des Projektes „Rohstoffmonitoring Holz“ ab 2014.....	23
7.3	Abbildungsverzeichnis.....	24
7.4	Tabellenverzeichnis.....	24
7.5	Abkürzungsverzeichnis	25
7.6	Fragebogen.....	26

1 Einleitung

Im Rahmen des Projektes „Rohstoffmonitoring Holz“ werden zu den wesentlichen Holzverwendern jeweils in mehrjährigen Abständen Untersuchungen durchgeführt. Sie dienen u. a. der Ergänzung offizieller Statistiken in Bezug auf die nähere Bestimmung der Verwendung verschiedener Holzressourcen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der aktuellen Studie zur Sperrholzindustrie 2019 dargestellt.

Die Sperrholzindustrie unterscheidet sich von Erhebungen in Branchen, die nur Rohstoffe aus primärer Produktion verarbeiten. Das liegt daran, dass das fertige Sperrholz aus Halbwaren, wie Furnieren oder gesägten Stäben oder Stäbchen gefertigt wird. Dies macht Produktionsweise und Marktstruktur komplex, da die eingesetzten Rohstoffe und Halbwaren zum Teil nicht im eigenen Werk produziert, sondern im Auftrag von Werken im In- oder auch Ausland erzeugt werden. Zudem kann es sein, dass Sperrholzproduzenten, als solche auftreten, aber nicht selbst in Deutschland herstellen. Daraus ergeben sich zur Bestimmung der Holzrohstoffverwendung besondere Herausforderungen. Neben den ohnehin schon bestehenden Herausforderungen der Marktabgrenzung, führen neuere Produkte wie Brettschichtholz und Baubuche zu Inkonsistenzen bei der Bestimmung der Marktmengen. Eine Klärung bekommt zusätzliche Relevanz durch die erforderliche Vergleichbarkeit mit den Daten der offiziellen Statistiken, wie dem Statistischen Bundesamt oder internationalen Statistiken der Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) und der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE).

Dazu ist zu sagen, dass Begriffe nicht wahr oder falsch sind, sondern zweckmäßig oder unzweckmäßig. Daraus ergibt sich, dass Begriffsbildungen von Zwecken geleitet werden. Zwecke können sich je nach Anwendungsbereich (Technologie, Statistik, Politik) unterscheiden. Folglich haben auch unterschiedliche Begriffsabgrenzungen ihre Berechtigung. Mit dieser Arbeit sollen die unterschiedlichen Facetten des Sperrholzmarktes transparent gemacht werden, so dass man erkennt, warum eine Abgrenzung auf diese oder andere Weise erfolgt. So viel sei schon jetzt gesagt: Eine einheitliche, alle Zwecke zufriedenstellende Abgrenzung, ist bei diesem Markt nicht möglich.

2 Zusammenfassung der Studie

Zu Beginn wurden potenzielle Sperrholzproduzenten aus Datenbanken zurückliegender Befragungen, Rücksprache mit Marktteilnehmern und dem Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie (VHI) und aus Internetrecherchen ermittelt. Diese wurden auf unterschiedliche Weise kontaktiert. Auf eine zweifache Anschrift per Post folgte eine telefonische Befragung, woraufhin einige noch ausstehende Unternehmen auch per Mail um die Teilnahme gebeten wurden. Die Resonanz war anfangs ernüchternd, wobei der Beginn der Corona-Pandemie vermutlich eine Rolle gespielt haben mag.

Durch beharrliches Recherchieren lagen schließlich von nahezu allen tatsächlich produzierenden Unternehmen Daten aus unterschiedlichen Erhebungsformen vor. Nur wenige Unternehmen waren nicht gewillt, an der Befragung teilzunehmen oder konnten aus zeitlichen Gründen lediglich wenige Angaben machen.

Anschließend wurden die fehlenden Angaben des Fragebogens imputiert. Die wichtigsten Fragen bezüglich der Produktion und des Rohstoffeinsatzes konnten auf diese Weise hinreichend beantwortet werden. So ergab sich, dass in Deutschland 2019 104.867 m³ Sperrholz produziert wurden. Hierfür wurden 184.208 Fm Rundholz und 21.655 m³ Halbwaren verarbeitet. Weiterhin wurden auch die Anteile von Laub- und Nadelholz erfasst. Zum Außenhandel und zur Vertriebsstruktur lagen nicht genügend Daten vor, um auf die Gesamtheit schließen zu können. Hierzu werden qualitative Aspekte des Marktes beschrieben, sofern sie den Fragebogen zu entnehmen waren. Aus aktuellem Anlass wurde auch nach der Verwendung von Altholz gefragt. Diese wurde durchweg als negativ beantwortet. Lediglich bei wenigen Brettsperrholzproduzenten, die in dieser Studie aber nicht zum Sperrholzmarkt hinzugerechnet wurden, spielte Altholz aktuell oder in Zukunft eine Rolle. Zuletzt wurden die eigenen Ergebnisse mit den Daten anderer statistischer nationaler und internationaler Quellen verglichen.

Ein Dank geht an die unterstützenden Unternehmen und den Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie (VHI), welcher besonders am Anfang der Erhebung eine große Hilfe war.

3 Kriterien der Marktabgrenzung

Sperrholz gehört zu der Familie der Holzwerkstoffe. Holzwerkstoffe entstehen durch das Zerlegen von Holz und die anschließende wieder Zusammensetzung. Dies geschieht meist mit Zugabe von einem Bindemittel. Mit Hilfe von Druck und Temperatur werden diese in Form gebracht. Holzwerkstoffe sind meist plattenförmig, können aber auch andere Formen aufweisen (Soine 1995, S. 135; Lohmann 2003B, S. 619).

Die letzte Bestimmung des Begriffs Sperrholz durch das Deutsche Institut für Normung erfolgte im Jahr 1999 (DIN EN 313-2 1999, S.3): „Holzwerkstoff aus einem Verbund miteinander verklebten Lagen, wobei die Faserrichtungen aufeinanderfolgender Lagen meist rechtwinklig zueinander verlaufen.“

Die Definition legt nur das Merkmal „gesperrt“ (rechtwinklig zueinander) fest und schließt durch das Wort „meist“ andere Verlaufsrichtungen nicht aus. Es handelt sich somit zunächst um eine sehr breite Definition.

Durch die weitere Bestimmung der Sperrholzarten erfolgt eine Präzisierung des Sperrholzbegriffs.

So liegt „Die Unterteilung der Sperrholzarten“ der Deutschen Norm zugrunde. In dieser werden die Sperrholzarten nach dem Plattenaufbau in drei Kategorien klassifiziert (DIN EN 313-1 1996, S.2):

- Furniersperrholz,
- Mittellagensperrholz (Stab- und Stäbchensperrholz),
- Verbundsperrholz.“

Furniersperrholz ist eine Sperrholzart, bei der alle Lagen aus Furnieren bestehen. Furniersperrholz hat in der Regel eine ungerade Anzahl an Lagen. Diese mindestens drei und kreuzweise aufgebauten Lagen sind parallel zur Plattenebene angeordnet (Lohmann 2003A, S. 437f/ Lohmann 2003B, S. 401).

Eine weitere Unterteilung erfolgt zum Furniersperrholz nicht, aber folgende Sperrhölzer werden traditionell in der Literatur zum Furniersperrholz gerechnet:

- Multiplexplatte
- Bau-Furniersperrholz
- Formsperrholz
- Multiplexplatte
- Federholzleiste
- Kunstharz-Pressholz

Nähere Definitionen können der einschlägigen Literatur entnommen werden. Die Zuordnung von Federholzleisten, die nicht kreuzweise verleimt sind, sind zweckmäßig. Solche Ausnahmen sind sinnvoll, wenn eine Zuordnung zu anderen Produktgruppen (Schlüsselnummern) eine noch größere begriffliche Ferne bedeuten würde.

Zu dem **Mittellagensperrholz**, dessen Mittellage nicht aus Furnier besteht, zählen das Stab- und das Stäbchensperrholz (DIN EN 313-1 1996, S.2). Diese beiden Sperrholzarten sind auch als Tischlerplatten bekannt (Cerliani 1997, S. 37).

Stabsperrholz ist Sperrholz, bei dem die Mittellage aus 7-30 mm breiten Vollholzstäben besteht. Diese werden aneinandergelegt und können daraufhin mit einem Bindemittel verbunden werden (DIN EN 313-2 1999, S. 3). Anschließend wird beidseitig ein Deckfurnier oder ein Absperr- mit einem Deckfurnier aufgebracht (Noak 1996, S. 30).

Beim **Stäbchensperrholz** besteht die Mittellage aus bis zu 7 mm breiten, hochkant zur Platenebene stehenden Schäl furnieren. Die meisten Schäl furniere werden verklebt (DIN EN 313 - 2 1999, S. 4). Die Schäl furniere werden, entsprechend dem zentrischen Schäl vorgang, mit stehenden Jahrringen aufgebracht (tangente Ausrichtung). Häufig wird für die Mittellage Nadelholz eingesetzt. Mit dem gleichmäßigen Jahrringverlauf der Stäbchen in der Mittellage, wird dem Stäbchensperrholz eine gute Formbeständigkeit verliehen. Die Oberfläche wird – im Gegensatz zu dem Stabsperrholz - bei Feuchteänderung nicht wellig (Soine 1995, S. 146ff/ Lohmann 2003B, S. 421).

Verbundsperrholz ist „Sperrholz, dessen Mittellage (oder bestimmte Lagen) nicht aus Vollholz oder Furnieren bestehen. Auf jeder Seite sind mindestens zwei gekreuzte Lagen angeordnet“ (DIN EN 313-2 1999 S. 4). Hierzu gehören Platten, die in der Mittellage z.B. Holzwerkstoffe oder Vollholz enthalten.

Die Definition der DIN hat das Verständnis von Sperrholz vor allem durch die Definition der Sperrholzarten geprägt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sie in der zweiten Hälfte der 90er Jahre entstanden ist. Im Grundsatz ist sie offen, weil sie das Abgrenzungskriterium der kreuzweisen Verleimung mit dem Zusatz „meist“ versieht. Wenn das Merkmal „gesperrt“ allerdings nicht angewendet wird, stellt sich die Frage, ob der Begriff „Sperrholz“ dann überhaupt noch eine Abgrenzungsmöglichkeit bietet.

Möglicherweise hilft ein Begriff **Mustervorhersage** aus der Volkswirtschaftslehre. August von Hayek (1969) verweist darauf, dass sozialwissenschaftliche Phänomene eine erheblich größere Komplexität aufweisen als naturwissenschaftliche. Somit können zwar Muster vorhergesagt werden, aber nicht Einzelfälle. Er bringt dabei das anschauliche Beispiel der Eisenspäne und der Glasplatte auf einem Magneten. Das Muster der verstreuten Eisenspäne auf der Glasplatte lässt sich voraussagen, nicht aber die Lage eines einzelnen Spans. In Anlehnung an v. Hayek könnte man somit - falls unvermeidlich - „Musterbegriffe“ verwenden. Sie geben eine Begriffsstruktur vor, aber lassen Ausnahmen zu, solange grundsätzlich der begriffliche Zusammenhang erhalten bleibt.

In manchen Bereichen sind Worte wie „meist“ oder „überwiegend“ ggf. nicht zu vermeiden. Andererseits ist ein Begriff, der nichts mehr abgrenzt sinnlos, denn die Funktion von Begriffen ist es, die komplexen Phänomene der Wirklichkeit, mit einem Erkenntnisziel, in Gruppen aufzuteilen, selbst, wenn das nicht immer völlig trennscharf erfolgen kann. Somit wäre die Definition eines Holzproduktes, das nicht mindestens in der grundlegenden Struktur das Merkmal der „Sperrung“ ausweist, nicht mehr sinnvoll als Sperrholz zu bezeichnen.

Ist ein Sperrholz, das den Begriff „Sperrholz“ enthält durch die Namensgebung schon ein Sperrholz? Für das Ziel dieser Studie ist es von besonderer Relevanz, Brettsperrholz (BSP), Brettschichtholz (BSH), Furnierschichtholz (FSH; im Englischen laminated veneer lumber oder LVL) und Massivholzplatten dem Sperrholz zuzuordnen oder diese vom Sperrholz abzugrenzen. Hierzu sollen zunächst einige Stimmen aus der Literatur zu Wort kommen.

Bei den **Schichthölzern** liegen die Fasern in allen Schichten in gleicher Richtung vor. Bei Sperrhölzern hingegen liegen die einzelnen Lagen um 90° zueinander versetzt.

Furnierschichtholz (LVL) weist einen faserparallelen Aufbau auf. Das besondere Merkmal von Sperrholz gegenüber Furnierschichtholz ist der absperrende Effekt, der diesem Holzwerkstoff den Namen gab und sich damit von dem Furnierschichtholz unterscheidet (Lohmann 2003a, S. 437; Lohmann 2003b, S. 400). Die Produktion von Platten ist so vielfältig, dass Platten einen Aufbau aufweisen können, der nicht ganz der einen und nicht ganz der anderen Kategorie zuzuordnen ist. Hier müssen Entscheidungen anhand der vorliegenden Produktkenntnisse, Definitionen und ggf. auch Traditionen (z.B. Federholzleisten) gemacht werden, um eine zweckmäßige Zuordnung zu finden.

Ein weiterer Hinweis zur fehlenden Sperrholzeigenschaft ist in den Publikationen des DIN zu entnehmen (DIN EN 313-1 1996, S. 1-2 und DIN EN 313-2 1999, S. 1-18). Darin sind Schichtholzplatten nicht aufgeführt.

Ein Hinweis zur Zuordnung von **Massivholzplatten** bietet Soine (1995, Holzwerkstoffe Herstellung und Verarbeitung) an: „Der Begriff **Mehrlagen-Massivholz** ist gegenüber Furnier- und besonders Stabsperrhölzern abzugrenzen. Er muss auf dicke Schichten, wenige Fugen beschränkt bleiben, aus Lamellen und nicht aus Furnieren hergestellt“ (Soine 1995, S.: 148f).

Wenn der Begriff „Sperrholz“ noch eine Abgrenzung ermöglichen soll, dann sind Schichthölzer und Massivholzplatten dem Sperrholz nicht zuzurechnen. Sie mögen zwar ähnliche Produktionsprozesse aufweisen, aber das ist bei vielen Produkten der Fall. Die „Verleimung“ kann keine Abgrenzungskriterium sein, da dann auch OSB-Platten zum Sperrholz zu zählen wären.

Ausgangsmaterial für Sperrholz sind geschnittene dünne Furniere. Da für die **Brettsperrholzproduktion** (BSP) kein Furnier eingesetzt wird, sondern nur Bretter verarbeitet werden, kann BSP nicht dem Sperrholz zugeordnet werden. Bretter weisen Dicken zwischen 16-39 mm auf. Furniere hingegen haben nach Lohmann eine Dicke von maximal 0,7 cm und per Definition des Statistischen Bundesamt von bis zu 0,6 cm (Lohmann 2003A, S. 185, 429; Statistisches Bundesamt 2020).

Des Weiteren ist Brettsperrholz weder in der DIN „Sperrholz Klassifizierung und Terminologie“ (DIN EN 313-1 1996, S. 1-2) noch in der DIN „Sperrholz Klassifizierung und Terminologie“ (DIN EN 313-2 1999, S. 1-18) aufgeführt. Bei Cerliani (1997, S.38) wird Brettsperrholz dem Sperrholz zugeordnet. Das zeigt, dass Literaturquellen nicht immer eindeutig sind.

Auf das Brettsperrholz trifft die Eigenschaft „gesperrt“ ohne Einschränkung zu. Man müsste zum Ausschluss somit ein zusätzliches Kriterium einfügen. Das bietet sich mit den häufig von Lohmann angeführten Furnierbestandteilen an. Selbst bei Verbundsperrhölzern sind sie noch als Deckschicht enthalten.

Brettsperrholz ist in dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken von 2019 des Statistischen Bundesamt unter der Meldenummer 16 23 19 004 gelistet, welche der Obergruppierung der Holzleimbauteile zugehörig ist und nicht der Gruppe der Sperrhölzer, deren Meldenummer mit der 16 21 beginnen.

Brettschichtholz (BSH) weist das wesentliche Merkmal des Sperrholzes auf. Der Bestandteil von Furnieren als weiteres wesentliches Merkmal von Sperrholz wird in der Literatur weitgehend unterstellt und ist beim BSH nicht gegeben. Ohne das zusätzliche Kriterium der Furniere als Bestandteil des Begriffs Sperrholz würde der Begriff in so viele andere Produktbereiche hineingreifen, dass er keine sinnvolle Abgrenzung mehr ermöglicht. Letztlich wären dann alle irgendwie zusammengeleimten Holzteile Sperrholz. Der Begriff Holzleimbauteile bietet hingegen eine gute Möglichkeit, hierunter geleimte Holzprodukte zu verstehen, die keine Furniere enthalten oder nicht gesperrt sind.

Fazit:

Der Begriff „Sperrholz“ als Abgrenzungskriterium von anderen Holzprodukten erfüllt nur dann eine sinnvolle Abgrenzungsmöglichkeit, wenn er die folgenden beiden Eigenschaften verbindet:

- 1. Es liegt eine gesperrte Verleimung vor.**
- 2. Mindestens eine Furnierschicht ist enthalten.**

Davon geht auch das Statistische Bundesamt bei der Klassifizierung der Gruppe Sperrholz aus. Hier wird Sperrholz unter der Gruppe der „Sperrholz, furniertes Holz u.ä. Lagenholz; Spanplatten u.ä. Platten, aus Holz o.a. holzigen Stoffen“ geführt. Im Bereich des Verbundsperrholzes mag es Grenzfälle geben, aber das trifft auch auf andere Begriffe zu.

Die technologische Entwicklung hat Produkte hervorgebracht, die Furniere als Vorprodukt verwenden, aber nicht gesperrt sind (Federleisten, LVL) und Produkte, die gesperrt sind, aber nicht aus Furnieren bestehen (BSH). Man kann Unternehmen oder Branchen nicht vorschreiben, welche Begriffe sie verwenden, aber wenn sie – z.B. aus Marketinggründen - Schnittholzprodukte als Sperrholz bezeichnen (Brettsperrholz) und Furniere als Schnittholz (lumber) wie in LVL (laminated veneer lumber) tragen sie selbst zur Konfusion bei.

Die derzeitige Begriffsstruktur des Statistischen Bundesamtes ist in hohem Grade zweckmäßig. Danach blieben die beiden Merkmale der obigen Definition für Sperrholz bestehen und Produkte wie BSH und LVL sind im Güterverzeichnis der Produktionsstatistik der Gruppe der Holzleimbauteile zugeordnet. Dort finden sich in der Untergruppe der „Konstruktionsteile, Fertigbauteile, Ausbauelemente und Fertigteilbauten, aus Holz“ vergleichbare Produkte (Tabelle 1).

Damit wird die Zugehörigkeit über die Verwendung als „Bauteil“ definiert. Sperrholz mag zwar auch zum Bauen verwendet werden, aber es weist als traditionelles Produkt die spezifischen Merkmale „gesperrt mit mindestens einer Furnierlage“ auf. Damit lässt sich „Sperrholz“ von BSH und LVL abgrenzen. Würde man etwas anderes wollen, müsste man auch die Systematik der internationalen Statistik ändern, die bereits mit der Struktur des Statistischen Bundesamtes abgestimmt ist.

Tabelle 1: Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken nach dem Statistischem Bundesamt

Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP 2019)	GP 2019
Konstruktionsteile, Fertigbauteile und Ausbauelemente (einschl. Verbundplatten mit Hohlraum-Mittellagen, Schindeln), aus Holz (ohne vorgefertigte Gebäude aus Holz) Andere Bautischler- und Zimmermannsarbeiten aus Holz, a.n.g. - Holzleimbauteile	
aus Brettschichtholz (Glued laminated timber)	1623 19 002
aus Balkenschichtholz/Lamellenholz (Glued solid timber)	1623 19 003
aus Brettsperrholz (Cross laminated timber, Xlam)	1623 19 004
aus Furnierschichtholz (Laminated veneer lumber, LVL)	1623 19 005
Sperrholz, furniertes Holz u.ä. Lagenholz; Spanplatten u.ä. Platten, aus Holz o.a. holzigen Stoffen - Ausschließlich aus Furnieren (Furniersperrholz)	
Anderes Sperrholz, ausschließlich aus Furnieren, mit einer Dicke von 6 mm oder weniger, aus Nadelholz	1621 16 004
Anderes Sperrholz, ausschließlich aus Furnieren (nicht aus Bambus), mit einer Dicke von 6 mm oder weniger mit mindestens einer äußeren Lage aus tropischem Holz	1621 17 110
Sperrholz, mit einer Dicke von 6 mm oder weniger (Furnierplatten), mit mindestens einer äußeren Lage aus anderem Holz als Nadelholz (ohne tropisches Holz) u.a. furniertes Holz u.ä. Lagenholz, aus anderem Holz als Nadelholz	1621 18 003
- Tischlerplatten (Mittellagensperrholz)	
Furniertes Holz u.ä. Lagenholz mit Block-, Stab-, Stäbchen- oder Streifenholzmittellage (Tischlerplatten), aus Nadelholz	1621 16 001
Furniertes Holz u.ä. Lagenholz mit Block-, Stab-, Stäbchen oder Streifenholzmittellage (Tischlerplatten), aus anderem Holz	1621 18 001
- Sonstiges Sperrholz (Verbundsperrholz)	
Sperrholz, furniertes Holz u.ä. Lagenholz, aus Bambus	1621 11 000
Spanplatten, furniert, aus Nadelholz	1621 16 002
Anderes furniertes Holz u.ä. Lagenholz	1621 16 003
Spanplatten, furniert, aus anderem Holz als Nadelholz	1621 18 002

4 Methodische Aspekte der Studie

Wie bereits in der Einführung beschrieben, ist der Sperrholzmarkt sehr komplex. Dies liegt auch an den internationalisierten Produktions- und Handelsstrukturen. So werden aufgrund von Preisvorteilen Halbwaren von Dienstleistern oder Tochterfirmen im Ausland gekauft. In dem Fall werden lediglich noch die importierten Halbwaren zu Endprodukten gefertigt. Auch kommt es vor, dass die Rohstoffe in Deutschland eingekauft, im Ausland zu Halbwaren verarbeitet und diese dann wieder importiert werden. Dies macht die Erfassung der eingesetzten Rohstoffe aus Deutschland schwierig.

Um möglichst viele Akteure erfassen zu können, wurde das Netz bei der Befragung weit ausgeworfen. So sollten die Marktstruktur und eventuelle Besonderheiten besser identifiziert werden können.

Zu Beginn lagen elf Firmen aus zurückliegenden Befragungen der Jahre 2001 (Zimmermann, 2001) und 2015 (Trautmann, 2015) vor, welche auf ihre Aktualität überprüft wurden. Zusätzlich wurden sieben Firmen mit aufgenommen, die im Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie (VHI) Mitglied sind. Weitere Unternehmen wurden durch eine ausgiebige Internetrecherche ermittelt, wobei sowohl Unternehmen erfasst wurden, bei denen nur zu vermuten war, dass Sperrholz produziert wurde, als auch Unternehmen, bei denen es nicht ersichtlich war, ob es sich lediglich um einen Händler, einen weiterverarbeitenden Betrieb oder einen Brettsperrholzproduzenten handelte.

Auf diese Weise wurden schließlich insgesamt 33 Unternehmen identifiziert, von denen zwei Unternehmen an mehreren Standorten Betriebe hatten. Da jeder Standort einzeln erfasst werden sollte, resultierten daraus 41 Standortadressen. (siehe Tabelle 2).

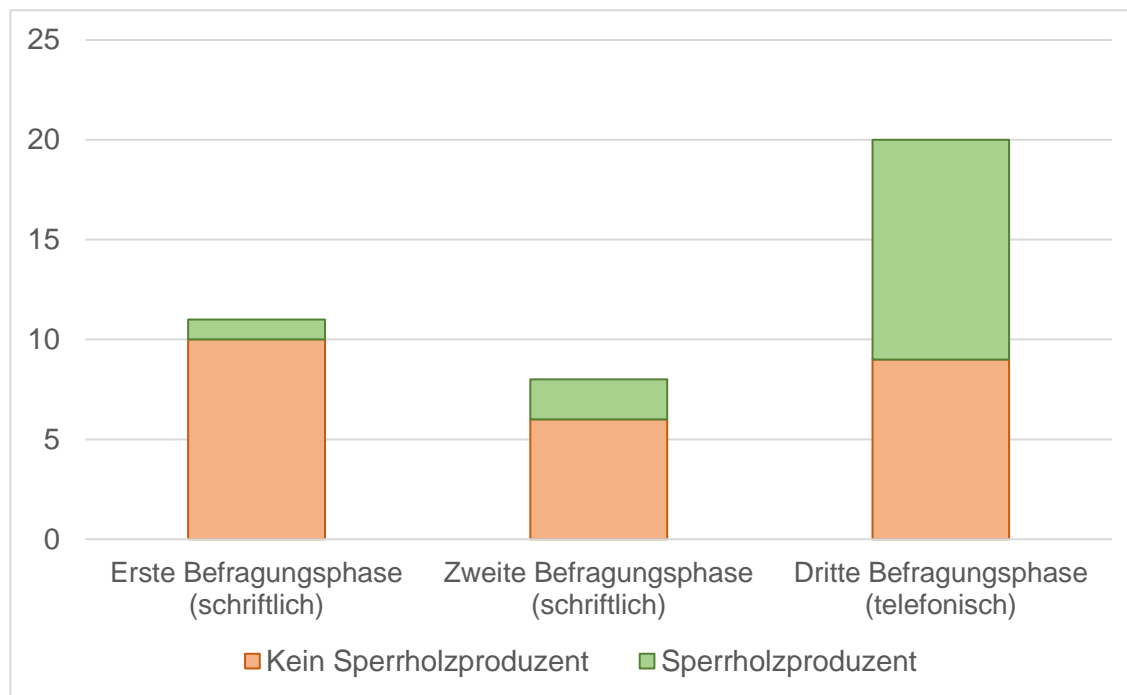
Die ermittelten Standorte wurden in verschiedenen Stufen befragt. So wurde im ersten Schritt eine schriftliche Befragung verschickt. Nach dem Erliegen des Rücklaufs, wurden die ausstehenden Unternehmen erneut schriftlich um Teilnahme gebeten. Zu diesem Zeitpunkt war bereits zu vermuten, dass durch die Corona-Pandemie einige Unternehmen ihren Betrieb vorübergehend eingestellt oder mit der Umstrukturierung beschäftigt waren, was die Rückmeldungen deutlich erschwerte. Schließlich wurden die Unternehmen telefonisch kontaktiert. Auf diese Weise konnten einige Unternehmen als Produzenten ausgeschlossen werden. Von den übrigen wurden teilweise Angaben am Telefon direkt erhalten oder es wurde der Fragebogen nochmals per Mail geschickt. Nach einem längeren Zeitraum wurden die noch ausstehenden Unternehmen erneut telefonisch kontaktiert.

Tabelle 2: Liste aller potenziellen Sperrholzproduzenten

Nr.	Firma	Plz	Ort
1	Biehler Sperrholzformteile	79730	Murg-Hänner
2	Blomberger Holzindustrie GmbH	32825	Blomberg
3	Dold Holzwerke GmbH	79256	Buchenbach
4	elka-Holzwerke GmbH	54497	Morbach
5	formondis GmbH	74385	Pleidelheim
6	Fr. Kreuzfeldt GmbH & Co. KG	24326	Ascheberg
7	Fritz Becker GmbH & Co. KG	33034	Brakel
8	K+W Formholztechnik GmbH	73655	Plüderhausen
9	Lang Formholz-Technik GmbH	74933	Neidensten
10	Moralt AG	83734	Hausham
11	OWI GmbH & Co. KG	97816	Lohr am Main
12	Pagholz Formteile GmbH	17121	Loitz bei Demmin
13	Pfleiderer Deutschland GmbH	92318	Neumarkt
14	Pfleiderer Arnsberg GmbH	59759	Arnsberg
15	Pfleiderer Baruth GmbH	15837	Baruth/Mark
16	Pfleiderer Gütersloh GmbH	33332	Gütersloh
17	Pfleiderer Gütersloh GmbH	33332	Gütersloh
18	Pfleiderer Leutkirch GmbH	88299	Leutkirch
19	Pfleiderer Neumarkt GmbH	92318	Neumarkt
20	Sommerfeld & Thiele GmbH	23879	Mölln
21	Sonae Arauco Deutschland GmbH	49716	Meppen
22	SWL-Tischlerplatten Betriebs-GmbH	33449	Langenberg
23	SWL-Tischlerplatten Betriebs-GmbH	83646	Bad Tölz
24	SWL-Tischlerplatten Betriebs-GmbH	59597	Erwitte / Schmerlecke
25	Wenzalit Deutschland GmbH	71720	Oberstenfeld
26	Westag & Getalit AG	33378	Rheda-Wiedenbrück
27	Wonnemann Sperrholz GmbH	33378	Rheda-Wiedenbrück
28	Erich Jacob GmbH	96271	Grub am Forst
29	PFT Holz in Form GmbH	06618	Mertendorf
30	Rudolf Rost Sperrholz GmbH	25462	Rellingen
31	Röchling SE & Co. KG	68165	Mannheim
32	Jakob Winter GmbH	09496	Marienberg
33	Hermann Sperschneider KG	96528	Frankenblick
34	Binderholz Burgbernheim GmbH	91593	Burgbernheim
35	Pfeifer Holz Lauterbach GmbH	36341	Lauterbach
36	Eugen Decker Holzindustrie KG	54497	Morbach
37	Lignotrend Produktions GmbH	79809	Weilheim
38	W. u. J. Derix GmbH & Co.	41372	Niederkrüchten
39	FHS Holzbau GmbH	83224	Grassau
40	Schmeing GmbH & Co. KG	57399	Kirchhundem
41	Pfeifer Holz Schlitz GmbH & Co. KG	36110	Schlitz

Die Resonanz auf die schriftlichen Befragungen war sehr gering. Erst durch die telefonischen Befragungen konnte ein Großteil der Unternehmen von der Teilnahme überzeugt und Informationen ermittelt werden. Die folgende Abbildung zeigt den Verlauf des Rücklaufs der Befragung und die Anteile an tatsächlichen Sperrholzproduzenten.

Abbildung 1: Übersicht über den Rücklauf der Befragung



Für die abschließende Erhebung wurden nur die Unternehmen in Betracht gezogen, welche laut der bereits beschriebenen Definition Sperrholzunternehmen zuzuordnen sind. Händler, Schichtholz- oder Brettsperrholzproduzenten sind nicht mit in die Erhebung einbezogen.

Da nicht zu allen Unternehmen vollständige Daten vorlagen, wurden durch Umrechnungs- und Ausbeutefaktoren aus den vorhandenen Angaben fehlende Daten ermittelt. Dazu gehörten insbesondere die fehlenden Produktionsmengen und die eingesetzten Rohstoffe und Halbwaren (Fragen 3 und 4, siehe Fragebogen im Anhang). Sofern nur die Produktionsmenge vorlag, wurde diese mit dem Umrechnungsfaktor 1,9 multipliziert. Wenn bekannt war, dass das Sperrholz aus Halbwaren gefertigt wurde, kam ein Umrechnungsfaktor von 0,9 zur Anwendung. Diese Faktoren wurden dem Bericht "Forest product conversion factors for the UNECE region" entnommen, welcher von der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) veröffentlicht wurde. Dazu wurde der Mittelwert des Medians der Kategorien „Sliced plywood dry/rough“ und des „Sliced plywood dry/sanded“ genommen. Laub- und Nadelholz hatten hierbei die gleichen Faktoren (Fonseca 2010, S.19). Wenn lediglich die Produktionsmenge bekannt war, wurde davon ausgegangen, dass für die Herstellung Laubholz verwendet wurde, sofern es dem Kontext nicht widersprach.

5 Ergebnisse der Befragung

5.1 Marktstruktur der deutschen Sperrholzindustrie

Ein wichtiger Teil dieser Arbeit war es, herauszufinden, welches der Unternehmen tatsächlich noch selbst in Deutschland Sperrholz produziert und woher die dafür benötigten Rohstoffe und Halbwaren kamen.

Auch wenn die Vorgehensweise einen aufwändigen Eindruck macht, so erwies sie sich als äußerst produktiv, weil dadurch die vielfältigen Strukturen des Sperrholzmarktes transparent gemacht werden konnten. Es ergaben sich folgende Strukturmerkmale:

1. Produktion von Sperrholz aus Rundholz – Halbwaren (v.a. Furniere) werden aus inländischem Rundholz im eigenen Werk produziert und vor Ort zu fertigem Sperrholz weiterverarbeitet.
2. Produktion von Sperrholz aus Rundholz – Halbwaren werden aus einheimischen und teilweise importiertem Rundholz im eigenen Werk produziert und vor Ort zu fertigem Sperrholz weiterverarbeitet.
3. Produktion von Sperrholz aus Rundholz im Inland, allerdings werden noch inländische Halbwaren hinzugekauft.
4. Produktion von Sperrholz aus Rundholz - allerdings werden noch Halbwaren aus dem Ausland importiert.
5. Produktion von Sperrholz aus Rundholz - allerdings werden inländische Halbwaren und Halbwaren aus dem Ausland hinzugekauft.
6. Produktion von Sperrholz nur aus gekauften Halbwaren - von anderen inländischen Furnierherstellern produziert.
7. Produktion von Sperrholz nur aus importierten Halbwaren – im Ausland von eigenen Werken oder Fremdunternehmen produziert.
8. Produktion von Sperrholz aus importierten und inländischen Halbwaren.

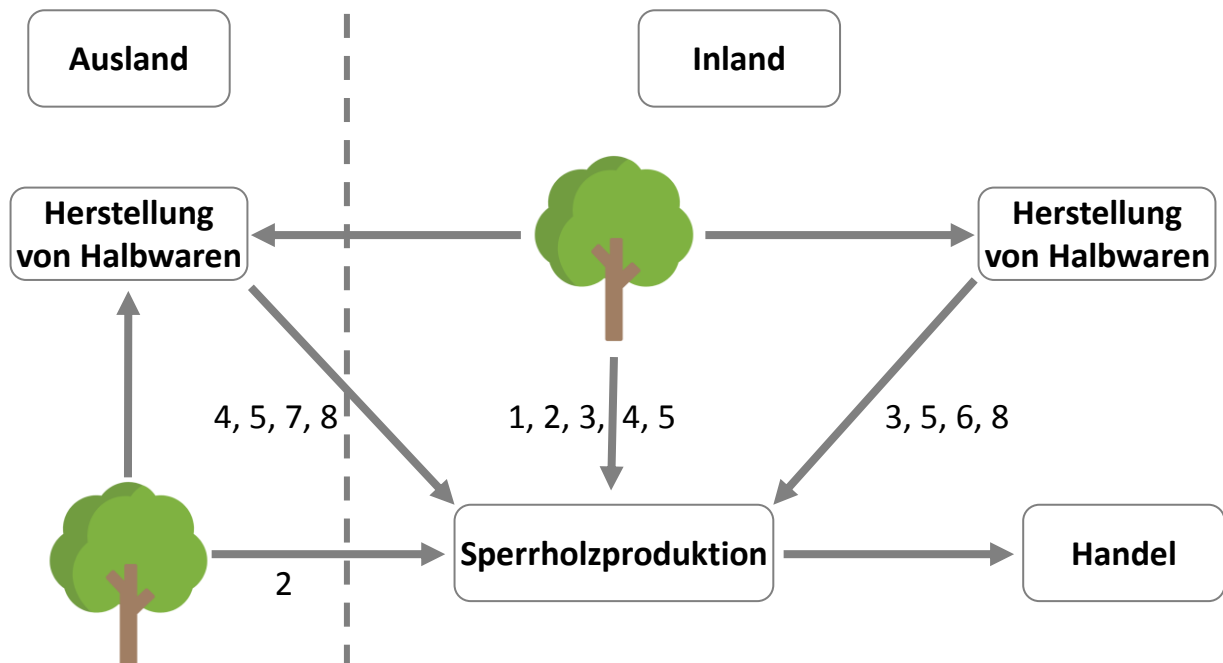
Letztlich ermöglichte diese Vorgehensweise auch eine klare Trennung von Sperrholzproduzenten und solchen, die Sperrholz nur verarbeiten oder handeln.

Auf diese Weise standen schließlich 13 Sperrholzproduzenten fest (siehe Abbildung 3 und Tabelle 3). Von diesen lagen 4 vollständig ausgefüllte Fragebögen vor. Für die übrigen Unternehmen lagen weniger umfassende Informationen aus Telefonaten vor (siehe folgendes Kapitel).

Von den 13 Sperrholzunternehmen konnten 9 der Unternehmen den Strukturmerkmalen 1 und 7 zugeordnet werden, je 5 bzw. 4 Unternehmen. Jeweils ein Unternehmen konnte den Strukturmerkmalen 2, 4, 5 und 6 zugeordnet werden. Auffällig ist, dass kein Unternehmen mit einer inländischen Produktion von Sperrholz aus Rundholz noch inländische Halbwaren hinzukauff (Strukturmerkmal 3).

Die folgende Abbildung 2 zeigt einzelnen Elemente der Stoffströme der Sperrholzproduktion und benennt mit den Ziffern, welche Stoffströme in die oben genannten Produktionsstrukturen einbezogen sind.

Abbildung 2: Stoffströme der deutschen Sperrholzindustrie 2019 nach Strukturmerkmalen

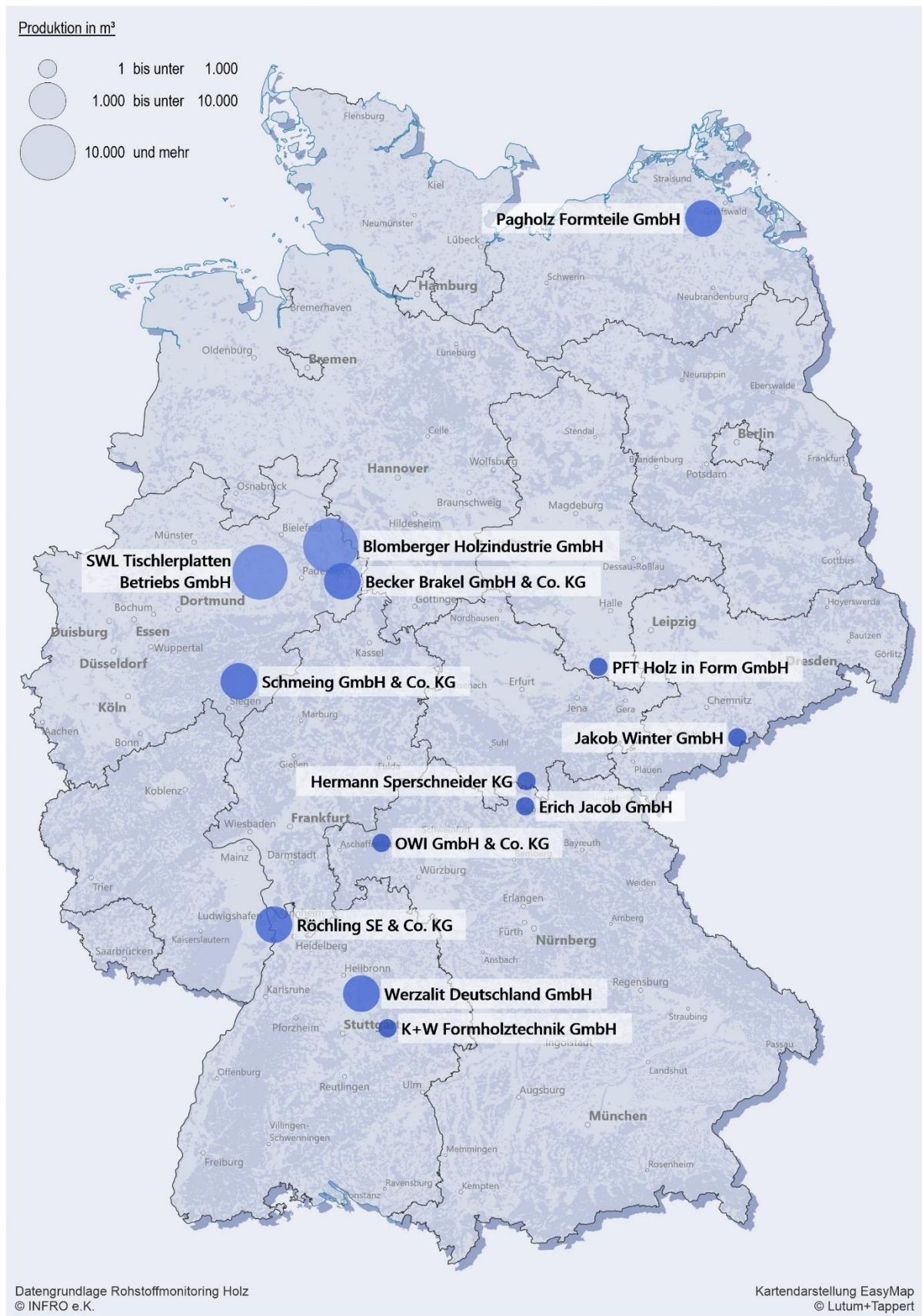


Die Tabelle 3 ist das Ergebnis des Selektionsprozesses, der aus potenziellen Produzenten die identifizierten tatsächlichen Produzenten bestimmt. Diese werden in der folgenden Standortkarte (Abbildung 3) dargestellt.

Tabelle 3: Liste der identifizierten Sperrholzproduzenten in Deutschland

Nr.	Firma	PLZ	Ort
1	Blomberger Holzindustrie GmbH	32825	Blomberg
2	Fritz Becker GmbH & Co. KG	33034	Brakel
3	K+W Formholztechnik GmbH	73655	Plüderhausen
4	OWI GmbH & Co. KG	97816	Lohr am Main
5	Pagholz Formteile GmbH	17121	Loitz bei Demmin
6	SWL-Tischlerplatten Betriebs-GmbH	33449	Langenberg
7	Werzalit Deutschland GmbH	71720	Oberstenfeld
8	Erich Jacob GmbH	96271	Grub am Forst
9	PFT Holz in Form GmbH	06618	Mertendorf
10	Röchling SE & Co. KG	68165	Mannheim
11	Jakob Winter GmbH	09496	Marienberg
12	Hermann Sperschneider KG	96528	Frankenblick
13	Schmeing GmbH & Co. KG	57399	Kirchhundem

Abbildung 3: Standortkarte der deutschen Sperrholzindustrie 2019 nach Größenkategorien



5.2 Produktion und Rohstoffeinsatz

Aus den Berechnungen der vorliegenden Daten der 13 identifizierten Sperrholzproduzenten ergab sich ein Produktionsvolumen von 104.867 m³ Sperrholz für das Jahr 2019 (Tabelle 4).

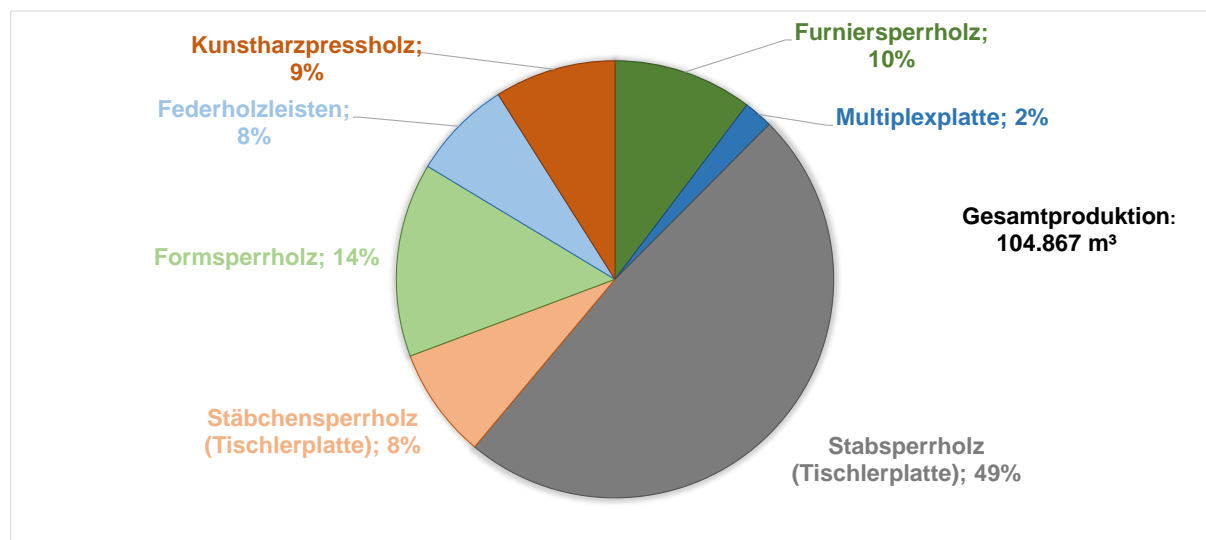
Es zeigt sich, dass 89 % der Gesamtproduktion von Produktionen von Sperrholz aus Rundholz hergestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Rohstoffe und Halbwaren auch aus unterschiedlichen Quellen, wie eigene Produktion und Zukauf, stammen können. Ein Anteil von 11 % der Produktion werden ausschließlich aus zugekauften Halbwaren gefertigt. Hier findet lediglich die Endfertigung in dem jeweiligen Werk statt.

Tabelle 4 : Interne Produktion und Zukäufe

<i>Produktion</i>	<i>m³</i>	<i>%</i>
<i>Gesamtmenge</i>	104.867	100
<i>Produktion aus Rundholz</i>	93.742	89
<i>Produktion aus Zukäufen</i>	11.125	11

Aus Abbildung 4 gehen die Anteile der Sperrholzarten an der Gesamtproduktion hervor. Dabei zeigt sich, dass Tischlerplatten (Stab- und Stäbchensperrholz) 57 % der gesamten Produktion in Deutschland ausmachen. Die nächsthäufigsten Anteile weisen Formsperrholz mit 14 % und das typische Furniersperrholz mit 10 % aus. Die Kategorien Kunstharzpressholz (9 %), Federholzleisten (8 %) und Multiplexplatten (2 %) weisen noch geringe Anteile aus.

Abbildung 4: Anteile der verschiedenen Sperrholzarten an der Gesamtproduktion



Im Folgenden werden die Ergebnisse des Rundholzeinsatzes für die Sperrholzproduktion dargestellt.

Es wurden 2019 für 104.867 m³ Sperrholz 184.208 Fm Rundholz eingesetzt. Festmeter und Kubikmeter sei in diesem Fall als äquivalent zu betrachten.

Das eingesetzte Rundholz setzte sich aus 100.600 Fm Nadel- und 83.608 Fm Laubholz zusammen. Dem entsprechend ergibt sich ein Verhältnis von 55 % Nadel- zu 45 % Laubrundholz – siehe folgende Tabelle. Dabei ist anzumerken, dass diese Verteilung besonders durch die Produktion von Mittellagensperrholz beeinflusst ist.

Tabelle 5: Eingesetzten Rohstoffe nach Laub- und Nadelholz

<i>Rohstoffe</i>	<i>Fm</i>	<i>%</i>
<i>Gesamtmenge</i>	184.208	100
<i>Nadelholz</i>	100.600	55
<i>Laubholz</i>	83.608	45
<i>Import</i>	1.050	1

Weiterhin wurden insgesamt 21.655 m³ Halbwaren für die Sperrholzproduktion verarbeitet (Tabelle 6).

Tabelle 6: Eingesetzten Halbwaren nach Herkunft

<i>Halbwaren</i>	<i>m³</i>	<i>%</i>
<i>Gesamtmenge</i>	21.655	100
<i>Menge Import</i>	20.096	93
<i>Menge Inland</i>	1.560	7

5.3 Außenhandel

Die Angaben zum Außenhandel ermöglichen keine quantitative Auswertung. Jedoch lassen sich einige qualitative Schlussfolgerungen ziehen. So zeigte sich, dass ein besonders großer Anteil der verwendeten Halbwaren importiert werden (siehe Tabelle 6). Rohstoffe hingegen werden eher selten importiert und oft aus naheliegenden Wäldern bezogen (siehe Tabelle 5). Es kam zum Teil vor, dass Rohstoffe zur Lohnarbeit exportiert und die verarbeiteten Halbwaren wieder importiert wurden.

Bei dem Export von Sperrholz verhält es sich ähnlich. Von vier Sperrholzproduzenten lagen Angaben zum Exportvolumen ihrer Produktion vor. Insgesamt ergab sich so ein Volumen von 8.563 m³ Sperrholz, welches 2019 exportiert wurde. Da nicht von allen Betrieben Angaben vorlagen, kann daraus nur gefolgert werden, dass mindestens 8 % des in Deutschland produzierten Sperrholzes exportiert wird (Tabelle 7).

Tabelle 7: Anteil des Exports und des inländischen Vertriebs an der Gesamtproduktion der inländischen Sperrholzproduktion

<i>Export</i>	<i>m³</i>	<i>%</i>
<i>Gesamtproduktion</i>	104.867	100
<i>Export</i>	8.563	8
<i>Vertrieb Inland</i>	96.304	92

5.4 Distributionsstruktur

Zur Distributionsstruktur machten sechs Sperrholzproduzenten Angaben. Das entsprach fast der Hälfte der identifizierten Sperrholzproduzenten.

Aufgrund der Angaben kann gefolgert werden, dass die Produzenten ihr Sperrholz überwiegend an andere Branchen vertrieben, aber auch zum Teil selbst weiterverarbeiteten – siehe folgende Tabelle.

Tabelle 8: Übersicht über die Distributionsstruktur der deutschen Sperrholzproduktion

<i>Distribution</i>	<i>Innerbetriebl.</i>		<i>Insgesamt</i>
	<i>Vertrieb</i>	<i>Verarbeitung</i>	
<i>Möbel</i>	1	2	3
<i>Verpackung</i>	1	0	1
<i>Bau-Innenanwendung</i>	2	0	2
<i>Endverbraucher</i>	1	0	1
<i>Fahrzeugbau-Industrie</i>	2	1	3
<i>Lautsprecherboxen</i>	0	1	1
<i>Musikkoffer</i>	0	1	1
<i>Insgesamt</i>	7	5	12

5.5 Altholzeinsatz

Da der Wiederverwendung derzeit große Bedeutung beigemessen wird, wurde nach dem Einsatz von Altholz gefragt. Keiner der befragten Sperrholzproduzenten gab an, dass sie Altholz einsetzen oder dies in Zukunft vorhaben.

Als Nebeneffekt dieser Befragung kann in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass sich dies bei Herstellern von Brettsperrholz anders verhalten hat. Brettsperrholz war im Fragebogen integriert, um falsche Zuordnungen trennen zu können. Zwei Brettsperrholzproduzenten äußerten sich positiv zum Einsatz von Altholz. So gab ein Brettsperrholzproduzent an, dass Altholz bereits in der Produktion eingesetzt wird und ein anderer, dass sie sich in Zukunft mit diesem Thema beschäftigen wollen. Im Bereich des Brettsperrholzes, dass nach unseren Überlegungen zur Marktabgrenzung nicht als Sperrholz gewertet wird, ist Altholz somit ein zu berücksichtigender Rohstoff, der Potential für die Zukunft zeigt. In der Sperrholzbranche ist ein solcher Trend jedoch noch nicht erkennbar.

6 Vergleich mit anderen Quellen

Um die einzelnen Ergebnisse der Befragung mit den offiziellen Statistiken der Ämter und Ministerien vergleichbar machen zu können, mussten zunächst Produktgruppen zu Kategorien zusammengefasst werden. So wurden zunächst Multiplexplatten, Formsperrholz und Furniersperrholz unter der Rubrik *Furniersperrholz*, Stäbchen- und das Stabsperrholz unter *Tischlerplatte* und Federholzleisten sowie Kunstharzpressholz unter der Rubrik *Anderes Sperrholz* zusammengefasst. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass das gesamte Sperrholz aus Laub- und Tropenholz dem *Furniersperrholz* und das Nadelholz-Sperrholz der Produktion von *Tischlerplatten* zugeordnet werden konnte.

Zum derzeitigen Zeitpunkt gibt es hohe Abweichungen der Produktionszahlen zwischen den offiziellen Statistikplattformen (siehe Tabelle 9 und Abbildung 5). So geben das Statistische Bundesamt (DESTATIS) in ihrer Produktionsstatistik und das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) in dem Holzmarktbericht (HMB) an, dass in Deutschland 2019 428.520 m³ Sperrholz produziert wurden (Statistische Bundesamt 2020; BMEL 2020). Diese Überschneidung ist darin begründet, dass die Daten der Produktionsstatistik vom Destatis für die Erstellung des HBM verwendet werden. Hierbei fällt auf, dass in der Produktionsstatistik die Kategorie *Tischlerplatte* nicht ausgewiesen wird. Dies kann seine Ursachen in der Geheimhaltung haben (weniger als 3 Betriebe). Der Großteil der Mengen ist hier in der Kategorie *Anderes Sperrholz* zu finden. Im HMB wird keine Zuordnung in die jeweiligen vorgenommen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese Zahlen den Daten der Produktionsstatistik entsprechen würden.

Des Weiteren weist die Holzbearbeitungsstatik (HBS), einer Arbeitsunterlage vom Destatis mit dem Titel „Rohholz und Holzhalbwaren“, eine Produktion von 533.363 m³ aus. Hiervon sind nur Angaben zu *Anderes Sperrholz* angegeben, was ebenfalls an der Geheimhaltung begründet sein dürfte. Die Differenz zwischen der Gesamtproduktion und *Anderes Sperrholz* wurde berechnet und ergibt 111.162 m³. Diese Zahl deckt sich gut mit der ermittelten Gesamtproduktion dieser Studie. Außerdem ist zu erkennen, dass diese Produktionsmenge dieselbe wie die Menge der FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) ist. Die Ursache hierfür ist, dass die Daten aus der Produktionsstatistik an EUROSTAT, dem Statistischen Amt der Europäischen Union, und von dort aus an die UNECE, der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen, und FAOSTAT gemeldet werden. Soweit möglich weist Abbildung 5 auch die einzelnen Sortimente aus. Die offiziellen Statistiken können dies, vermutlich aus Geheimhaltungsfällen nicht differenzieren.

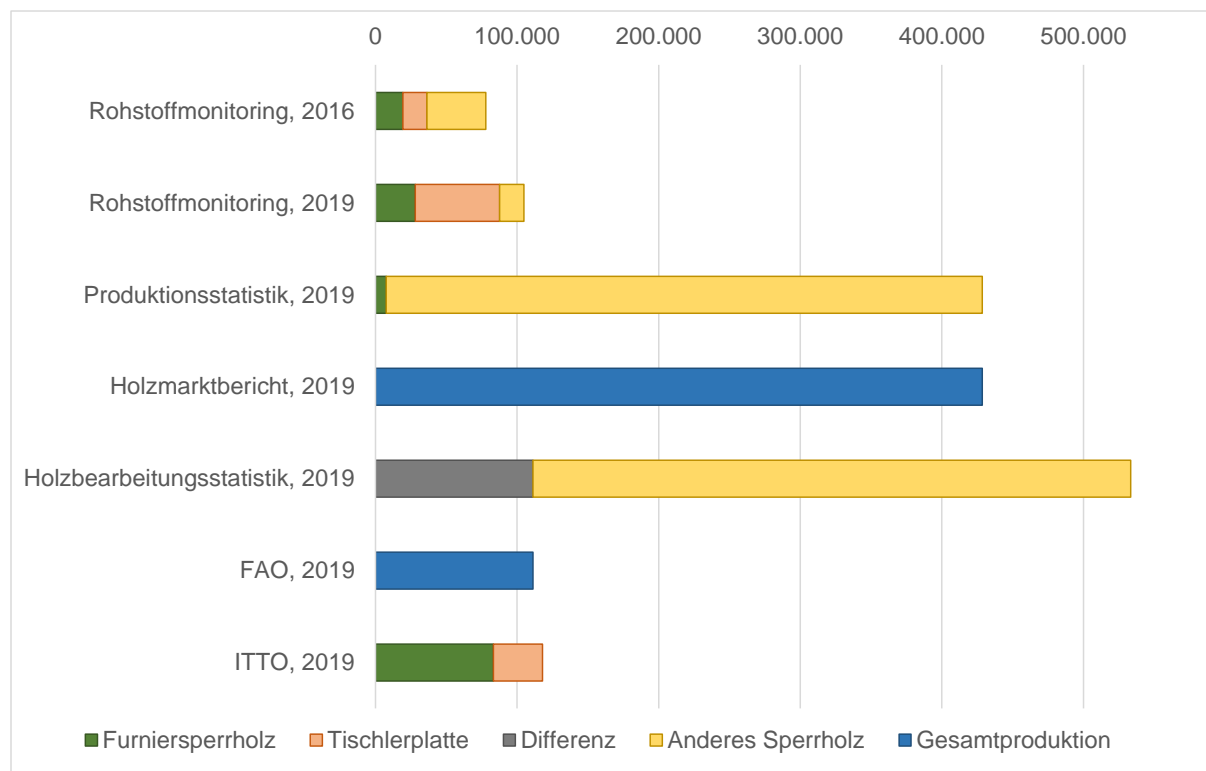
Die veröffentlichten Daten der FAO und der International Tropical Timber Organization (ITTO) weichen 2019 marginal voneinander ab, was daran liegen wird, dass von der ITTO die Daten von 2018 übernommen wurden. Weiterhin liegen von der ITTO Klassifizierungen der Sperrholzproduktion vor. Diese differenziert zwischen Sperrholz aus Nadel-, Laub- und Tropenholz. Unter der oben genannten Annahme, das Nadelholz den Tischlerplatten und Laub- und Tropenholz dem Furniersperrholz zuzuordnen ist, ist eine Differenzierung zwischen den Produktkategorien möglich. (FAO 2020; ITTO 2020).

Tabelle 9: Vergleich der Produktionsdaten der eigenen und der offiziellen Erhebungen

Quelle	Furnier- sperrholz	Tischler- platte	Anderes Sperrholz	Gesamt
Rohstoffmonitoring, 2016	19.350	17.036	41.434	77.820
Rohstoffmonitoring, 2019	28.117	59.600	17.150	104.867
Produktionsstatistik (DESTATIS), 2019	7.624	0	420.896	428.520
Holzmarktbericht (BMEL), 2019	-	-	-	428.500
Holzbearbeitungsstatistik (DESTATIS), 2019		111.162	422.201	533.363
FAO, 2019	-	-	-	111.162
ITTO, 2019	83.230	34.710	-	117.940

Die großen Abweichungen unterstreichen das Untersuchungsziel dieser Arbeit, das darin bestand, die Transparenz des Sperrholzmarktes für die statistische Berichterstattung zu erhöhen.

Die Unterschiede zwischen den Quellen sind auf Zuordnungen von Produktionszahlen in falsche Meldenummern zurückzuführen. Wenn z.B. Brettsperrholz oder Furnierschichtholz dem Sperrholz zugerechnet würde, könnten so große Mengen und die starken Abweichungen zwischen den einzelnen Quellen zustande kommen. Dies zeigt erneut, dass eine klare Definition und die Kommunikation darüber essenziell für eine genaue Bestimmung von Produktionsmengen und entsprechender Rohstoffverwendung sind.

Abbildung 5: Vergleich der Produktionsdaten der eigenen und der offiziellen Erhebung

7 Anhang

7.1 Literaturverzeichnis

- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Holzmarktbericht. Abschluss-
ergebnisse für die Forst- und Holzwirtschaft. Diverse Jahrgänge. Bonn.
- Cerliani, C. (1997): Sperrholzarchitektur. Dietikon (Schweiz): Baufachverlag AG., S. 37-38.
- Dieter, M.; Englert, H.; u.M.v. Klein, M (2001): Abschätzung des Rohholzpotenzials für die
energetische Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg, 2001, 40 S., sowie
Übersicht „Schematische Darstellung unterschiedlicher Aufkommensschätzungen für den
Wald in der Bundesrepublik Deutschland 2000 bis 2005
- DIN EN 16351 (2015): Deutsche Norm. Holzbauwerke- Brettsperrholz- Anforderungen.
Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- DIN EN 313-1 (1996): Deutsche Norm. Sperrholz Klassifizierung und Terminologie. Teil 1:
Klassifizierung. Berlin: Beuth Verlag GmbH., S.1-2.
- DIN EN 313-2 (1999): Deutsche Norm. Sperrholz Klassifizierung und Terminologie. Teil 2:
Terminologie. Berlin: Beuth Verlag GmbH., S.1-18.
- Fonseca, M. (2010): Forest product conversion factors for the UNECE Region. Geneva Timber
and Forest Discussion Papers, (49).
- Hayek, Friedrich August von (1969): Arten der Ordnung. Freiburger Studien, Tübingen, S. 32-
46.
- Holzmarktberichte des BMELV, verschiedene Jahrgänge.
- Jochem D., Weimar H., Bösch M., Mantau U., Dieter M. (2015): Estimation of wood removals
and fellings in Germany: a calculation approach based on the amount of used roundwood.
European Journal of Forest Research, Volume 134, Number 5, p 869-888.
- Lohmann, U. et al. (2003a): Holzlexikon. A-K. 2-bändig. Bd. 1, 4. Aufl. Leinfelden-Echterdingen:
DRW-Verlag Weinbrenner GmbH & Co S. 355, 429,437-438, 619, 731-732.
- Lohmann, U. et al. (2003b): Holzlexikon. L-Z. 2-bändig. Bd. 2, 4. Aufl. Leinfelden-Echterdingen:
DRW-Verlag Weinbrenner GmbH & Co S. 99-100, 268, 396, 400-403, 405-406, 421, 563.
- Lückge, F.-J.; Weber, H. (1997): Untersuchung der Struktur- und Marktverhältnisse der deut-
schen Sägeindustrie – Endbericht. Freiburg, 1997, 91 S. + Anhang
- Kappler G. O., Koch B (2007): Systemanalytische Untersuchung zum Aufkommen und zur
Bereitstellung von energetisch nutzbarem Reststroh und Waldrestholz in Baden-Württem-
berg. Dissertation Freiburg 2008
- Mantau, U.; Bilitewski, B. (2005): Stoffstrom-Modell-Holz, Bestimmung des Aufkommens, der
Verwendung und des Verbleibs von Holzprodukten. Forschungsbericht für den Verband
Deutscher Papierfabriken e.V. (VDP), Celle, 2005, 65 S.

- Noak, S. (1996): Holzwerkstoffe im Bauwesen. Holzbautaschenbuch Bd. 1. Hamburg: BFH., S. 30.
- Soine H. (1995): Holzwerkstoffe. Herstellung und Verarbeitung. Platten, Beschichtungsstoffe, Formteile, Türen, Möbel. Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag Weinbrenner GmbH & Co., S. 135-137, 146-149.
- Statistisches Bundesamt 2003-2009: Fachserie 4 / Reihe 3.1. Produzierendes Gewerbe. Produktion im Produzierenden Gewerbe. Wiesbaden. Ausgaben 2003 bis 2009.
- Statistisches Bundesamt 2010-2019: Fachserie 4 / Reihe 3.1. Produzierendes Gewerbe. Produktion des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden. Wiesbaden. Ausgaben 2010 bis 2019.
- Statistisches Bundesamt: Rohholz und Holzhalbwaren. Arbeitsunterlage. Diverse Jahrgänge.
- Trautmann, T. (2015): Struktur und Entwicklung des deutschen Sperrholzmarktes.
- Zimmermann, G. (2001): Der Internationale Sperrholzmarkt unter besonderer Berücksichtigung der Kapazitäts- und Distributionsstruktur in Deutschland.
- ZMP – Forst und Holz. Marktbilanz 2006. Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH. Bonn, verschiedene Jahrgänge

7.2 Forschungsberichte des Projektes „Rohstoffmonitoring Holz“ ab 2014

- Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. (2016): Rohstoffmonitoring Holz. Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2014. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Teilbericht. Hamburg.
- Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. (2017a): Rohstoffmonitoring Holz. Holzwerkstoffindustrie 2015. Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung. Teilbericht. Hamburg.
- Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. (2017b): Rohstoffmonitoring Holz. Holz- und Zellstoffindustrie 2015. Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung. Teilbericht. Hamburg.
- Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. (2017c): Rohstoffmonitoring Holz. Sägeindustrie 2015. Einschnitt- und Produktionsvolumen. Hamburg.
- Döring, P.; Cords, M.; Mantau, U. (2018): Rohstoffmonitoring Holz. Altholz im Entsorgungsmarkt. Aufkommen und Verwertung 2016. Teilbericht. Hamburg.
- Döring, P.; Glasenapp, S.; Weimar, H.; Mantau, U. (2018): Rohstoffmonitoring Holz. Die energetische Nutzung von Holz in Biomassefeuerungsanlagen unter 1 MW in Nichthaushalten im Jahr 2016. Teilbericht. Hamburg.
- Döring, P.; Weimar, H.; Mantau, U. (2018): Rohstoffmonitoring Holz. Einsatz von Holz in Biomasse-Großfeuerungsanlagen 2016. Teilbericht. Hamburg.

Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. 2020: Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2018. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Hamburg.

Döring, P.; Giesecking, L.; Mantau, U. 2020: Sägeindustrie 2018. Einschnitt- und Produktionsvolumen. Hamburg.

Giesecking, L.; Mantau, U. (2020): Furnierindustrie 2019. Industriestruktur und Produktionsvolumen. Teilbericht im Projekt Rohstoffmonitoring. Hamburg 2020.

Sonstige ausgewählte Quellen

Weitere Quellen zu einzelnen Themen finden sich in den Studien des Rohstoffmonitorings.

7.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über den Rücklauf der Befragung	13
Abbildung 2: Stoffströme der deutschen Sperrholzindustrie 2019 nach Strukturmerkmalen .	15
Abbildung 3: Standortkarte der deutschen Sperrholzindustrie 2019 nach Größenkategorien	16
Abbildung 4: Anteile der verschiedenen Sperrholzarten an der Gesamtproduktion.....	17
Abbildung 5: Vergleich der Produktionsdaten der eigenen und der offiziellen Erhebung.....	21

7.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken nach dem Statistischem Bundesamt	10
Tabelle 2: Liste aller potenziellen Sperrholzproduzenten.....	12
Tabelle 3: Liste der identifizierten Sperrholzproduzenten in Deutschland	15
Tabelle 4 : Interne Produktion und Zukäufe	17
Tabelle 5: Eingesetzten Rohstoffe nach Laub- und Nadelholz.....	18
Tabelle 6: Eingesetzten Halbwaren nach Herkunft	18
Tabelle 7: Anteil des Exports und des inländischen Vertriebs an der Gesamtproduktion der inländischen Sperrholzproduktion.....	19
Tabelle 8: Übersicht über die Distributionsstruktur der deutschen Sperrholzproduktion.....	19
Tabelle 9: Vergleich der Produktionsdaten der eigenen und der offiziellen Erhebungen.....	21

7.5 Abkürzungsverzeichnis

BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BSH	Brettschichtholz
BSP	Brettsperrholz
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
Fm	Forstliche Bezeichnung für m ³
FSH	Furnierschichtholz
HBS	Holzbearbeitungsstatistik
HMB	Holzmarktbericht
ITTO	International Tropical Timber Organization
LVL	Laminated veneer lumber - Furnierschichtholz
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
VHI	Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie

7.6 Fragebogen

Sperrholzindustrie

1. Bitte geben Sie die Adresse Ihres Betriebsstandortes an!

Es dient uns nur dazu, die Vollständigkeit der Befragung festzustellen.

- 1/ Firmenname:
2/ Straße:
3/ PLZ & Ort:

Bitte beziehen Sie alle folgenden Fragen ausschließlich auf den oben angegebenen Standort und auf das Jahr 2019.

Sollten Ihnen die Mengen bzw. Prozente nicht bekannt sein, schätzen Sie diese bitte!

2. Der Fragebogen kann nicht beantwortet werden, weil:

Betrieb stillgelegt. Jahr: 1/

Keine Sperrholzproduktion, sondern: 2/

Sonstiges: 3/

3. Welche Sperrholzprodukte haben Sie im Jahr 2019 produziert und wie viel?

Angabe bitte in Kubikmeter.

4/ Furniersperrholz: 5/ m³

6/ Multiplexplatte: 7/ m³

8/ Stabsperrholz (STAB): 9/ m³

10/ Stäbchensperrholz (STAE): 11/ m³

12/ Formsperrholz: 13/ m³

14/ Brettsperrholz: 15/ m³

Sonstige Sperrhölzer (bitte nennen):

16/ 17/ m³

18/ 19/ m³

4. Wie viel Halbwaren und Rohstoffe haben Sie im Jahr 2019 in Ihrem Betrieb für die Sperrholzproduktion verarbeitet?

Bitte beachten Sie die vorgegebene Mengeneinheit. Sollten Sie die verarbeitete Menge nicht in der angegebenen Einheit angeben können, geben Sie bitte die Menge in der Einheit an, in welcher Sie die Menge am besten einschätzen können und korrigieren Sie die Einheit.

Rohstoffe (verarbeitet in 2019)

20/ Nadelrundholz: 21/ Fm

22/ Laubrundholz: 23/ Fm

24/ Tropenrundholz: 25/ Fm

26/ Sonstiges Industrierestholz: 27/ t_{utro}

28/ Altholz (Recyclingmaterial): 29/ t_{utro}

Sonstiges (bitte benennen):

30/ 31/

32/ 33/

Halbwaren (verarbeitet in 2019)

34/ Nadelholzfurniere: 35/ m³

36/ Laubholzfurniere: 37/ m³

38/ Stäbe/Leisten: 39/ m³

40/ Stäbchen: 41/ m³

42/ Brettlamellen: 43/ m³

44/ Brettsperrholz: 45/ m³

Sonstiges (bitte nennen):

46/ 47/ m³

48/ 49/ m³

5. Wie groß ist der Importanteil an den verarbeiteten Holzrohstoffen?

- 50/ Kein Import von Holz
- 51/ Holzhalbwaren: 52/ %
- 53/ Holzrohstoffe: 54/ %

6. Wieviel von Ihrem produzierten Sperrholz exportieren Sie?

- 55/ Exportanteil von Sperrholz: 56/ %

7. Bitte nennen Sie, in welchen Bereichen Ihre Abnehmer Ihr Sperrholz verwenden?

- | | Vertrieb | Innerbetriebl. Verarbeitung |
|--|------------------------------|------------------------------|
| 57/ <input type="checkbox"/> Möbel | 58/ <input type="checkbox"/> | 59/ <input type="checkbox"/> |
| 60/ <input type="checkbox"/> Verpackung | 61/ <input type="checkbox"/> | 62/ <input type="checkbox"/> |
| 63/ <input type="checkbox"/> Bau-Innenanwendung | 64/ <input type="checkbox"/> | 65/ <input type="checkbox"/> |
| 66/ <input type="checkbox"/> Bau-Außenanwendung | 67/ <input type="checkbox"/> | 68/ <input type="checkbox"/> |
| 69/ <input type="checkbox"/> Endverbraucher | 70/ <input type="checkbox"/> | 71/ <input type="checkbox"/> |
| 72/ <input type="checkbox"/> Fahrzeugbau-Industrie | 73/ <input type="checkbox"/> | 74/ <input type="checkbox"/> |
| Sonstige (bitte nennen): | | |
| 75/ <input type="checkbox"/> | 76/ <input type="checkbox"/> | 77/ <input type="checkbox"/> |
| 78/ <input type="checkbox"/> | 79/ <input type="checkbox"/> | 80/ <input type="checkbox"/> |

8. Wie sehen Sie die Chancen für die Altholzoberflächen im sichtbaren Bereich und ist dieses für die Verwendung in Ihrem Unternehmen von Interesse?

- 81/ Positiv, wird bereits in unserem Unternehmen angewendet
- 82/ Positiv, wir beschäftigen uns aktuell mit dem Thema
- 83/ Positiv, ein Thema mit dem wir uns in Zukunft beschäftigen wollen
- 84/ Negativ, nicht in unserem Interesse

Brettsperrholz: Sperrholzplatte mit mindestens drei Lagen Brettern oder Brett Furnieren von mehr als 7 mm Dicke.

Furniersperrholz: Sperrholzplatte aus mindestens drei Lagen Furnier, welche (i.d.R.) im 90-Grad Winkel kreuzweise miteinander verleimt sind.

Industrieholz: Rohholz (Rundholz), das mechanisch, mechanisch-chemisch oder chemisch aufgeschlossen werden soll.

Multiplexplatte: Furniersperrholzplatte mit einer Plattendicke von über 12 mm **und** mindestens fünf Lagen.

Sägenebenprodukte: Restholz, das in Sägewerken bei der Verarbeitung von Rundholz zu Schnittholz oder bei der weiteren Bearbeitung des Schnittholzes anfällt: Sägespäne, Schwarten/Spreißel, Hackschnitzel, Hobelspäne, Kappabschnitte etc.

Stabsperrholz: Mittellage aus parallel angeordneten und hochkant verleimten Leisten oder Stäben mit einer Breite von ca. 24 – 30 mm. Auf diese wird beidseitig in Querlage je ein Deck- oder Absperrfurnier aufgeleimt.

Stäbchensperrholz: Mittellage aus parallel angeordneten und hochkant verleimten Schäl furnierstreifen mit einer Dicke von ca. 0,6 – 7 mm. Auf diese wird beidseitig in Querlage je ein Deck- oder Absperrfurnier aufgeleimt.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!