

Rohstoffmonitoring Holz

Holz- und Zellstoffindustrie 2015

Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung

Zwischenbericht

Przemko Döring
Sebastian Glasenapp
Udo Mantau



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Zentrum Holzwirtschaft
Arbeitsbereich: Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft

 **4INFRO®** - *Informationssysteme für Rohstoffe*

Februar 2017

Verbundvorhaben:

Rohstoffmonitoring Holz

Teilvorhaben:

Grundlagen des Rohstoffmonitorings:

Holz- und Zellstoffindustrie 2015 – Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung

Zuwendungsempfänger:

Universität Hamburg - Zentrum Holzwirtschaft,
Arbeitsbereich Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft

INFRO - Informationssysteme für Rohstoffe

Förderkennzeichen:

22021614

Laufzeit des Teilvorhabens:

01.01.2016 bis 31.12.2016

Datum der Veröffentlichung:

Februar 2017

Zitierweise:

Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. 2017: Holz- und Zellstoffindustrie 2015.
Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung. Hamburg. S. 17.

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.

Wir danken dem Verband Deutscher Papierfabriken (VDP) für seine ideelle Unterstützung bei der Durchführung der Befragung, wodurch eine sehr hohe Rücklaufquote erreicht werden konnte.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 2 | Material und Methoden | 6 |
| 3 | Kapazität und Produktion | 8 |
| 3.1 | Entwicklung der Standortkapazitäten | 8 |
| 3.2 | Entwicklung der Produktionskapazität und des -volumens insgesamt | 12 |
| 4 | Holzrohstoffverbrauch..... | 14 |
| 4.1 | Entwicklung des Holzrohstoffverbrauchs | 14 |
| 4.2 | Entfernung zur Holzrohstoffbezugsquelle | 16 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|----------|--|----|
| Tab. 1: | Anzahl der rückläufigen Fragebögen getrennt nach Rücklaftyphen | 6 |
| Tab. 2: | Faktoren zur Umrechnung der Holzrohstoffe von Tonnen zu Festmetern | 7 |
| Tab. 3: | Faktoren zur Umrechnung der Produktionsmenge in Tonnen zum Holzrohstoffverbrauch in Festmetern | 7 |
| Tab. 4: | Entwicklung der Produktionskapazitäten der Holzstoffwerke | 8 |
| Tab. 5: | Entwicklung der Produktionskapazitäten der Sulfitzellstoffwerke | 9 |
| Tab. 6: | Entwicklung der Produktionskapazitäten der Sulfatzellstoffwerke | 9 |
| Tab. 7: | Entwicklung der Produktionskapazität nach Produktgruppen | 12 |
| Tab. 8: | Entwicklung der Produktionskapazität, des Produktionsvolumens und der Kapazitätsauslastung nach Produktgruppen | 13 |
| Tab. 9: | Entwicklung des Holzrohstoffverbrauchs nach Produktgruppen | 14 |
| Tab. 10: | Entwicklung des Holzrohstoffverbrauchs nach Holzsortimenten | 14 |
| Tab. 11: | Holzrohstoffverbrauch 2015 nach Produktgruppen und Holzsortimenten | 15 |
| Tab. 12: | Holzrohstoffbezug 2015 nach Holzsortimenten und Entfernungsklassen | 16 |
| Tab. 13: | Holzrohstoffbezug 2015 nach Produktgruppen und Entfernungsklassen..... | 17 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| Abb. 1: | Produktionsstandorte der Holz- und Zellstoffindustrie im Jahr 2015..... | 10 |
| Abb. 2: | Produktionsstandorte der Holz- und Zellstoffindustrie in den Jahren 2005 und 2015 | 11 |
| Abb. 3: | Entwicklung der Produktionskapazitäten für Holzstoff, Sulfitzellstoff und Sulfatzellstoff | 12 |
| Abb. 4: | Entwicklung der Produktionskapazität nach Produktgruppen | 13 |
| Abb. 5: | Holzrohstoffverbrauch 2015 nach Produktgruppen und Holzsortimenten | 15 |
| Abb. 6: | Holzrohstoffverbrauch 2015 nach Holzsortimenten und Produktgruppen | 16 |
| Abb. 7: | Holzrohstoffbezug 2015 nach Holzsortimenten und Entfernungsklassen..... | 17 |
| Abb. 8: | Holzrohstoffbezug 2015 nach Produktgruppen und Entfernungsklassen | 17 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------|--|
| BMEL | Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft |
| Fm | Volumenmaß Festmeter |
| FNR | Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. |
| LH | Laubholz |
| NH | Nadelholz |
| o. R. | Ohne Rinde (entrindetes Rundholz) |
| t | Gewichtseinheit Tonnen |
| VDP | Verband Deutscher Papierfabriken e. V. |

Literaturverzeichnis

- Döring, P., Mantau, U. 2015: Sicherung der Nadelrohholzversorgung in Norddeutschland; Teilvorhaben 1a: Nadelholz-Bedarfsanalyse der Holzindustrie in Norddeutschland - Rohstoffmonitoring der Holzmärkte. Hamburg.
- Mantau, U., et al. 1999: Standorte der Holzwirtschaft. Sägeindustrie, Zellstoff- u. Holzschliffindustrie, Holzwerkstoffindustrie, Altholzexporte nach Italien. Universität Hamburg, Zentrum Holzwirtschaft, Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft. Hamburg.
- Mantau, U., Sörgel, C. 2004: Standorte der Holzwirtschaft. Holzwerkstoffindustrie, Holzschliff- und Zellstoffindustrie, Sägeindustrie. Universität Hamburg, Ordinariat für Weltforstwirtschaft, Arbeitsbereich Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft. Hamburg.
- Mantau, U., Weimar, H., Wierling, R. 2002: Standorte der Holzwirtschaft. Holzwerkstoffindustrie, Holzschliff- und Zellstoffindustrie, Sägeindustrie, Außenhandelsstatistik. Abschlussbericht. Universität Hamburg, Ordinariat für Weltforstwirtschaft, Arbeitsbereich Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft. Hamburg.
- Sörgel, C., Mantau, U. 2006: Standorte der Holzwirtschaft. Holz- und Zellstoffindustrie. Abschlussbericht. Universität Hamburg, Zentrum Holzwirtschaft, Arbeitsbereich Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft. Hamburg.
- VDP 2016: Papier 2016. Ein Leistungsbericht. Bonn.

1 Einleitung

Die vorliegende Studie wurde von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) finanziert und von dem Verband Deutscher Papierfabriken (VDP) unterstützt. Die Studie setzt das im Jahr 1999 im Arbeitsbereich Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft begonnene Monitoring zur Holz- und Zellstoffindustrie fort. Die Inhalte der Studie sind die Entwicklung der regionalen Verteilung der Produktionskapazitäten, die Entwicklung des Produktionsvolumens und des Holzverbrauchs sowie die Beschaffungswege der Holzsortimente.

Eine Studie mit empirischen Standorterhebungen zur Holz- und Zellstoffindustrie wurde zuletzt zum Jahr 2005 durchgeführt. Studien zu den Jahren 2007 und 2010 wurden ohne empirische Erhebungen, sondern mit Hilfe von Recherchen und mit Daten des VDP durchgeführt. Daher werden die aktuellen Ergebnisse für 2015 mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2005 verglichen.¹ Damit wird ein Vergleich zwischen der starken Expansionsphase zu Beginn des Jahrtausends mit der Zeit nach der Finanzkrise gezogen. Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Zwischen 2005 und 2015 betrug der Kapazitätsrückgang der Holzstoffindustrie 25,2 %. Die Produktionskapazität der Sulfitzellstoffwerke blieb nahezu auf gleichem Niveau (+3,2 %). Die beiden Sulfatzellstoffwerke verzeichneten bis 2015 einen Kapazitätsaufbau um 20,3 %.

Bei einer durchschnittlichen Auslastung der vorhandenen Produktionskapazitäten in Höhe von 88,8 % wurden im Jahr 2015 insgesamt 2,6 Mio. Tonnen (t) Holz- und Zellstoff produziert.

Der Holzrohstoffverbrauch der Holz- und Zellstoffindustrie betrug im Jahr 2015 10,0 Mio. Festmeter (Fm). Aufgrund der gegenläufigen Produktionsentwicklungen (Reduzierung der Holzstoff- und Steigerung der Zellstoffproduktion) blieb der Holzverbrauch zwischen 2005 und 2015 annähernd gleich. Der Anteil des verarbeiteten Nadelindustrieholzes am Rohstoffeinsatz insgesamt blieb nahezu konstant (+0,7 Prozentpunkte). Der Anteil des Laubindustrieholzes sank von 10,7 % auf 8,3 % (-2,4 Prozentpunkte). Der Anteil der Sägenebenprodukte stieg um 1,7 Prozentpunkte auf 38,3 %.

¹ In Tabellen und Abbildungen mit Bezug auf die Jahre vor 2015 wird auf eine wiederholte Zitation der entsprechenden Studien verzichtet. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Daten aus früheren Erhebungen den entsprechenden Studien (Mantau et al. 1999; Mantau, Weimar und Wierling 2002; Mantau und Sörgel 2004; Sörgel und Mantau 2006; Döring und Mantau 2015) entnommen werden können.

2 Material und Methoden

Für die vorliegende Studie zum Jahr 2015 wurde zu allen potenziellen Holz- und Zellstoffwerken in Deutschland eine Erhebung durchgeführt. Der Adressbestand umfasste 23 Standorte, an denen in der Vergangenheit nachweislich Holz- oder Zellstoff produziert wurde, und 4 Standorte, die im Zuge der aktuellen Studie hinzugefügt wurden. Eine Verifizierung durch den VDP ergab, dass an 5 der 27 Standorte im Jahr 2015 aufgrund von Werksstillegungen keine Holz- oder Zellstoffproduktionen mehr stattfanden. 2 Werke, in denen im Jahr 2015 zwar Holzstoff produziert wurde, wurden Ende 2015 bzw. Mitte 2016 stillgelegt und konnten daher nicht befragt werden.

Insgesamt wurden für die vorliegende Studie 20 potenzielle Holz- und Zellstoffwerke zu ihren Produktionskapazitäten² und –volumen sowie den eingesetzten Holzsortimenten schriftlich befragt. Bezogen auf die Produktionskapazitäten bzw. –volumen wurde nach den Produktgruppen Holzstoff, Sulfitzellstoff, Sulfatzellstoff und hochreiner Zellstoff differenziert. Hochreiner Zellstoff wurde an keinem der erhobenen Standorte produziert und ist kein Bestandteil der vorliegenden Arbeit. Bei den Holzrohstoffen wurde unterschieden zwischen Industrieholz³ und Sägenebenprodukten⁴. Aus Datenschutzgründen wurden bei der Ausweisung der eingesetzten Holzrohstoffe die Sulfitzellstoffwerke und Sulfatzellstoffwerke zu Zellstoffwerken zusammengefasst.

Tab. 1 stellt das Rücklaufverhalten zur Befragung dar. 13 Befragte gaben an im Jahr 2015 Holz- oder Zellstoff produziert zu haben. 3 Befragte verneinten eine entsprechende Produktion. In 3 weiteren Fällen konnte der Fragebogen postalisch nicht zugestellt werden. Es wurde davon ausgegangen, dass in diesen Fällen keine Produktion von Holz- oder Zellstoff stattfand. Ein Standort konnte trotz mehrfacher schriftlicher Anfrage nicht erreicht werden. Abzüglich der Retouren wurde eine Rücklaufquote in Höhe von 94,1 % erzielt.

Tab. 1: Anzahl der rückläufigen Fragebögen getrennt nach Rücklauftypen

| Rücklauftyp | Anzahl | % |
|---|--------|-------|
| Produktion von Holz- oder Zellstoff | 13 | 65,0 |
| Keine Produktion von Holz- oder Zellstoff | 3 | 15,0 |
| Nicht erreicht | 1 | 5,0 |
| Retour | 3 | 15,0 |
| Insgesamt | 20 | 100,0 |

² Technisch höchstmögliche Produktionsmenge abzüglich der üblichen Verlustmengen durch Wartung, Stillstand, Wechsel, Anlaufzeiten etc.

³ Rohholz (Rundholz), das mechanisch, mechanisch-chemisch oder chemisch aufgeschlossen werden soll. Industrieholz wurde getrennt für Nadelholz und Laubholz abgefragt.

⁴ 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.

Eine nachträgliche Recherche ergab, dass am nicht erreichten Standort Holzstoff produziert wurde, weshalb die fehlenden Kennzahlen durch Imputation ergänzt wurden. Die Imputation erfolgte mit Hilfe der Angaben zum Jahr 2005 sowie der Angaben von 7 weiteren Holzstoffproduzenten, zu denen Angaben aus Befragungen vorlagen. Die unbekannte Produktionskapazität wurde aus dem Jahr 2005 übernommen. Der Anteil der so geschätzten Produktionskapazität an der gesamten Produktionskapazität beträgt 6,7 %. Das unbekannte Produktionsvolumen des Holzstoffwerkes wurde anhand der durchschnittlichen Kapazitätsauslastung der anderen Holzstoffproduzenten geschätzt. Das geschätzte Produktionsvolumen am gesamten Produktionsvolumen beträgt 6,0 %. Die Verteilung des Rohholzeinsatzes auf Industrieholz und Sägenebenprodukte sowie die Verteilung des Rohholzbezuges nach den Entfernungen wurden ebenfalls als Mittelwerte der entsprechenden Angaben der anderen Holzstoffproduzenten angenommen.

Die Produktionsvolumen der 2 stillgelegten, nicht befragten Werke, in denen im Jahr 2015 noch Holzstoff produziert wurde, wurden nach Expertenrücksprache geschätzt. Bei den übrigen nicht bekannten Kennzahlen dieser Standorte wurde wie oben beschrieben vorgegangen.

Die Produktionskapazitäten und –volumen wurden in der Gewichtseinheit Tonnen (t) abgefragt. Die Abfrage zur Verteilung der eingesetzten Holzrohstoffmengen nach den Holzrohstoffsportimenten erfolgte in Prozent - bezogen auf die eingekaufte Tonnage. Holzrohstoffsportimente, gemessen in der Gewichtseinheit t, wurden in das Volumenmaß Festmeter (Fm) anhand der Kehrwerte der Rohdichten von heimischem Nadel- und Laubholz umgerechnet (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Faktoren zur Umrechnung der Holzrohstoffe von Tonnen zu Festmetern

| <i>Holzrohstoffsportiment</i> | <i>Fm / t</i> |
|--------------------------------|---------------|
| <i>Nadelholz-Industrieholz</i> | 2,148 |
| <i>Laubholz-Industrieholz</i> | 1,499 |
| <i>Sägenebenprodukte</i> | 2,148 |

Quellen: Nach Sörgel und Mantau 2006.

Produktionsbedingt geht ein Teil des zur Produktion eingesetzten Holzrohstoffes verloren und ist nicht im Holz- bzw. Zellstoff enthalten (z. B. Ablauge). Um den gesamten Holzrohstoffverbrauch der Holz- und Zellstoffindustrie zu schätzen, wurden durchschnittliche Ausbeuten herangezogen, die anhand von Angaben des VDP zum Jahr 2015 berechnet wurden. Die Faktoren zur Umrechnung der Produktionsmenge in Holzrohstoffverbrauch können Tab. 3 entnommen werden.

Tab. 3: Faktoren zur Umrechnung der Produktionsmenge in Tonnen zum Holzrohstoffverbrauch in Festmetern

| | <i>Faserholz (Fm)</i> |
|----------------------|---------------------------------|
| | <i>pro</i> |
| <i>Produktgruppe</i> | <i>Holz- bzw. Zellstoff (t)</i> |
| <i>Holzstoff</i> | 2,483 |
| <i>Zellstoff</i> | 4,703 |

Quellen: Nach VDP 2016.

3 Kapazität und Produktion

3.1 Entwicklung der Standortkapazitäten

Holzschliff bzw. Refiner-Holzstoff wurde im Jahr 2015 an 10 Standorten produziert, die eine Gesamtkapazität von 1,2 Mio. t aufwiesen (vgl. Tab. 4). Die Standortanzahl wurde gegenüber dem Jahr 2005 um 7 (-41,2 %) reduziert, während sich die Produktionskapazität für Holzstoff um 0,4 Mio. t (-25,2 %) verringerte.

Die durchschnittliche Produktionskapazität stieg zwischen 2005 und 2015 insgesamt um 27,2 %. Bezogen auf Betriebe, die sowohl 2005 als auch 2015 produzierten, stieg die durchschnittliche Produktionskapazität um 6,6 %. Bei zusätzlichem Ausschluss der 2 im Jahr 2016 stillgelegten Betriebe stieg die durchschnittliche Produktionskapazität um 16,4 %.

Tab. 4: Entwicklung der Produktionskapazitäten der Holzstoffwerke

| <i>Unternehmen</i> | <i>PLZ</i> | <i>Standort</i> | <i>2005</i> <i>1.000 t</i> | <i>2015</i> <i>1.000 t</i> |
|--|------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Kurprinz G.I. Keil AG | 09603 | Großschirma | 7 s | |
| Stora Enso Reisholz GmbH & Co. KG | 40589 | Düsseldorf | 100 | v |
| * Walsum Papier GmbH | 47179 | Duisburg | 170 | 88 v |
| Stora Enso Kabel GmbH & Co. KG | 58099 | Hagen | 195 | 195 s |
| Baiersbronn Frischfaser Karton GmbH | 72270 | Baiersbronn | 38 | 65 |
| Stora Enso Maxau GmbH | 76187 | Karlsruhe | 238 | 112 |
| Stora Enso Publication Paper Werk Wolfsheck | 76596 | Forbach | 80 | v |
| Katz GmbH & Co. KG | 76599 | Weisenbach | 11 s | 19 |
| Papierfabrik Albrück GmbH | 79774 | Albrück | 105 | v |
| MD Papier GmbH | 85221 | Dachau | 90 | v |
| UPM GmbH Werk Augsburg | 86153 | Augsburg | 155 | 113 |
| UPM Ettringen Gebr. Lang GmbH Papierfabrik | 86833 | Ettringen | 56 | 30 |
| UPM GmbH Werk Schongau | 86956 | Schongau | 126 | 132 |
| Stora Enso Baienfurt GmbH | 88255 | Baienfurt | 102 | v |
| * Arctic Paper Mochenwangen GmbH | 88284 | Mochenwangen | 42 | 46 v |
| UPM Plattling MD Papier GmbH | 94447 | Plattling | 120 | 427 |
| Goetz International Papers & Printing GmbH | 95682 | Brand | 5 s | |
| <i>Standortanzahl</i> | | | 17 | 10 |
| <i>Produktionskapazität in 1.000 t</i> | | | 1.640 | 1.227 |
| <i>Durchschnittliche Produktionskapazität in 1.000 t</i> | | | 96 | 123 |

*) Stillgelegt ab 2016; v) verifiziert durch VDP; s) Schätzung.

Die Produktionskapazität der 4 Sulfitzellstoffhersteller betrug im Jahr 2015 0,6 Mio. t, was einer Steigerung um 3,2 % gegenüber dem Jahr 2005 entsprach (vgl. Tab. 5). Nach unseren Informationen veränderte sich die Standortzahl in den letzten 10 Jahren nicht.

Tab. 5: Entwicklung der Produktionskapazitäten der Sulfitzellstoffwerke

| <i>Unternehmen</i> | <i>PLZ</i> | <i>Standort</i> | <i>2005</i> <i>1.000 t</i> | <i>2015</i> <i>1.000 t</i> |
|--|------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Sappi Alfeld GmbH | 31061 | Alfeld | 115 | 120 |
| Sappi Stockstadt GmbH | 63811 | Stockstadt | 160 | 160 |
| SCA Hygiene Products GmbH | 68305 | Mannheim | 220 | 225 |
| Sappi Ehingen GmbH | 89584 | Ehingen | 130 | 140 |
| <i>Standortanzahl</i> | | | 4 | 4 |
| <i>Produktionskapazität in 1.000 t</i> | | | 625 | 645 |
| <i>Durchschnittliche Produktionskapazität in 1.000 t</i> | | | 156 | 161 |

Die Produktionskapazität der 2 Sulfatzellstoffhersteller betrug im Jahr 2005 0,9 Mio. t und wurde bis 2015 auf 1,0 Mio. t (+20,3 %) ausgeweitet (vgl. Tab. 6).

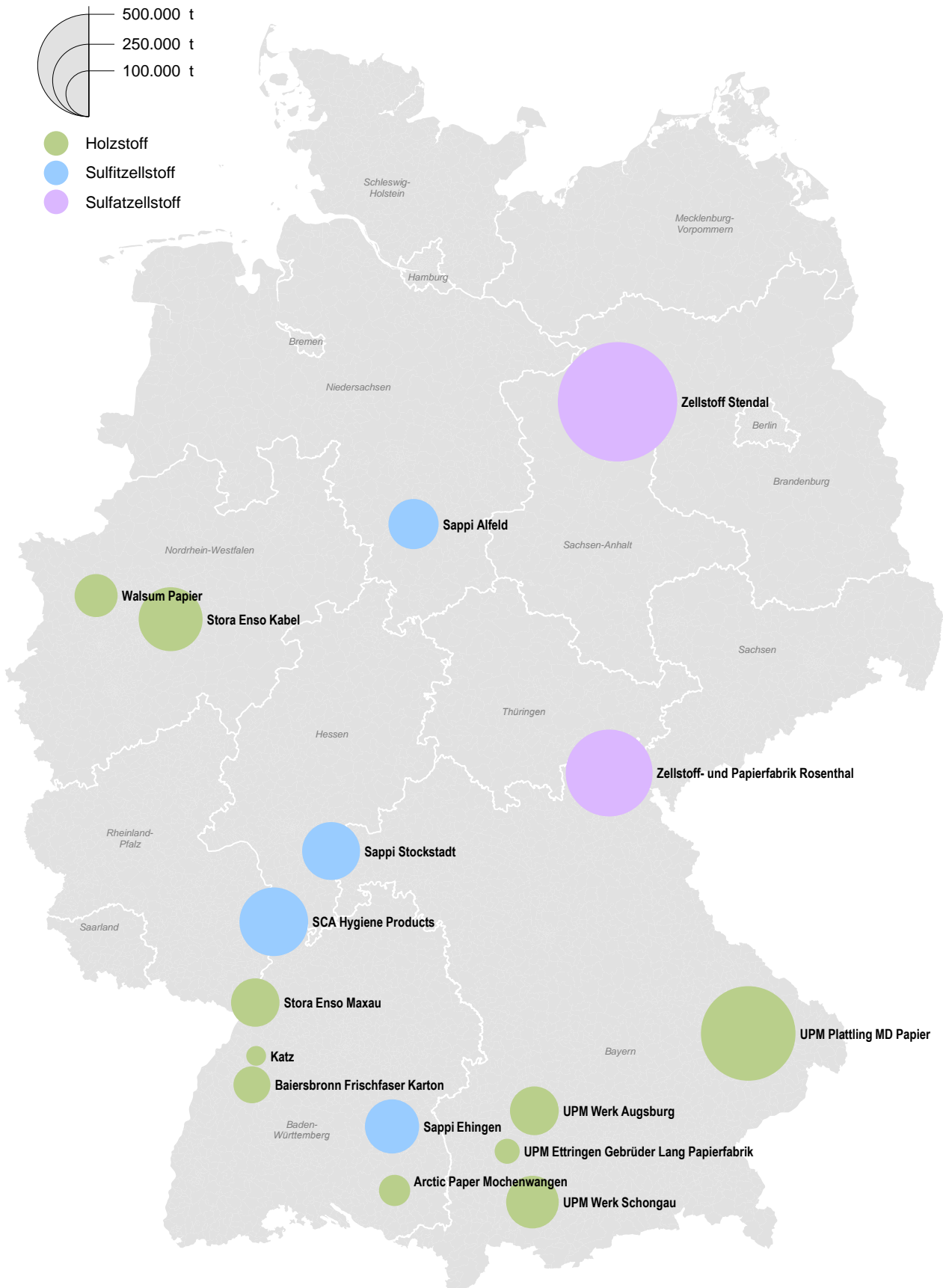
Tab. 6: Entwicklung der Produktionskapazitäten der Sulfatzellstoffwerke

| <i>Unternehmen</i> | <i>PLZ</i> | <i>Standort</i> | <i>2005</i> <i>1.000 t</i> | <i>2015</i> <i>1.000 t</i> |
|--|------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal GmbH | 07366 | Blankenstein | 284 | 360 |
| Zellstoff Stendal GmbH | 39596 | Arneburg | 580 | 680 |
| <i>Standortanzahl</i> | | | 2 | 2 |
| <i>Produktionskapazität in 1.000 t</i> | | | 864 | 1.040 |
| <i>Durchschnittliche Produktionskapazität in 1.000 t</i> | | | 432 | 520 |

Die folgenden Darstellungen verdeutlichen die regionale Verteilung der Produktionsstandorte und ihre Entwicklung seit 2005. Die Flächeninhalte der Kreise verhalten sich proportional zu den Produktionskapazitäten.

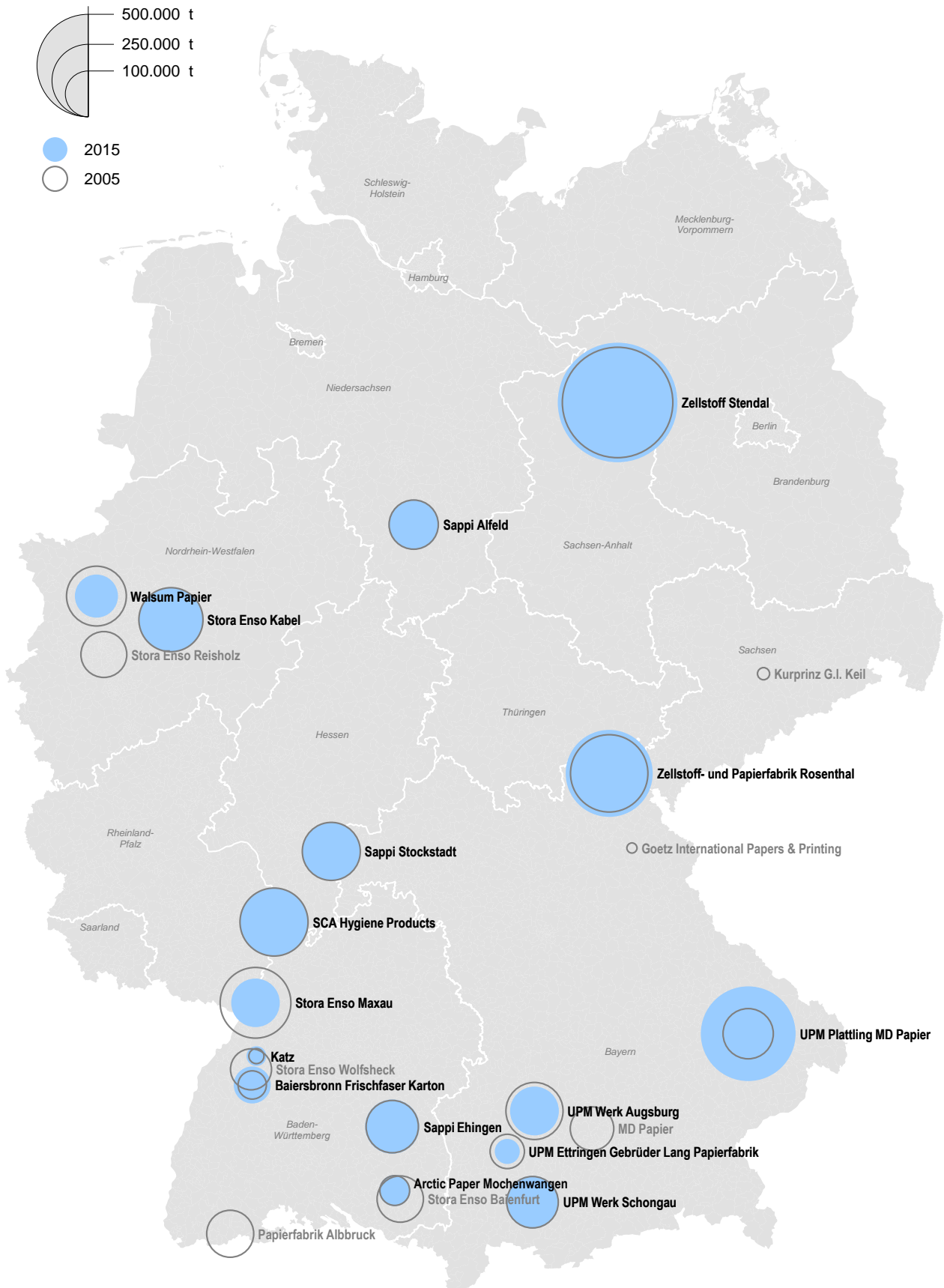
Abb. 1 zeigt die Standortkapazitäten getrennt nach den Produktgruppen für das Jahr 2015. Abb. 2 stellt die Standortkapazitäten der Jahre 2005 und 2015 vergleichend dar.

Abb. 1: Produktionsstandorte der Holz- und Zellstoffindustrie im Jahr 2015



Kartendarstellung Easymap
Lutum+Tappert

Abb. 2: Produktionsstandorte der Holz- und Zellstoffindustrie in den Jahren 2005 und 2015



Kartendarstellung Easymap
Lutum+Tappert

3.2 Entwicklung der Produktionskapazität und des -volumens insgesamt

Im Zeitraum von 1999 bis 2005 wurde die jährliche Produktionskapazität für Holz- und Zellstoff von 1,9 Mio. t auf 3,1 Mio. t um 1,3 Mio. t ausgebaut (vgl. Tab. 7). Das entsprach einem Wachstum von 67,6 % im Zeitraum von 6 Jahren. Nach Abschluss des Kapazitätsausbaus betrug die Produktionskapazität im Jahr 2015 2,9 Mio. t, was einer Verringerung um 6,9 % innerhalb von 10 Jahren entsprach.

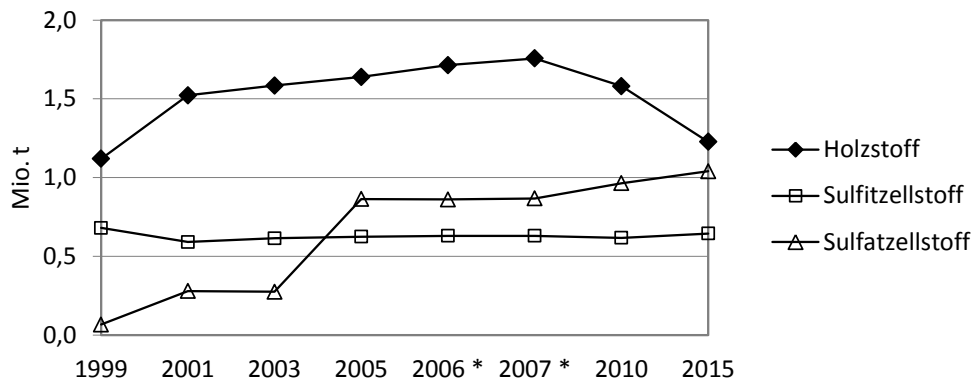
Tab. 7: Entwicklung der Produktionskapazität nach Produktgruppen

| | Holzstoff | Sulfitzellstoff | Sulfatzellstoff | Insgesamt |
|--------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Jahr | Mio. t | Mio. t | Mio. t | Mio. t |
| 1999 | 1,120 | 0,681 | 0,067 | 1,868 |
| 2001 | 1,522 | 0,591 | 0,280 | 2,393 |
| 2003 | 1,584 | 0,615 | 0,275 | 2,474 |
| 2005 | 1,640 | 0,625 | 0,864 | 3,129 |
| 2006 * | 1,714 | 0,630 | 0,861 | 3,205 |
| 2007 * | 1,757 | 0,630 | 0,868 | 3,255 |
| 2010 | 1,581 | 0,618 | 0,965 | 3,164 |
| 2015 | 1,227 | 0,645 | 1,040 | 2,912 |

*) Die Werte zu 2006 und 2007 basieren auf Angaben aus 2005 zu geplanten Produktionskapazitäten.

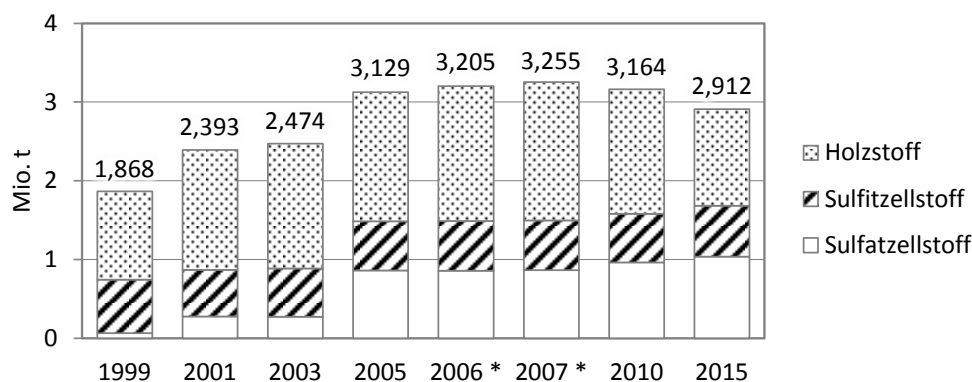
Der Rückgang der gesamten Produktionskapazität zwischen 2005 und 2015 ist durch den Rückgang der Produktionskapazität der Holzstoffindustrie (-25,2 %) zu erklären. Die gestiegene Produktionskapazität der Sulfitzellstoffwerke (+3,2 %) und der Sulfatzellstoffwerke (+20,3 %) glichen den negativen Trend der Holzstoffproduzenten nicht aus. Abb. 3 stellt die Entwicklungen der Produktionskapazitäten für Holzstoff, Sulfitzellstoff und Sulfatzellstoff dar. Abb. 4 zeigt die Entwicklung der Produktionskapazität der Holz- und Zellstoffindustrie insgesamt sowie die Verteilung der Produktionskapazität nach den Produktgruppen.

Abb. 3: Entwicklung der Produktionskapazitäten für Holzstoff, Sulfitzellstoff und Sulfatzellstoff



*) Die Werte zu 2006 und 2007 basieren auf Angaben aus 2005 zu geplanten Produktionskapazitäten.

Abb. 4: Entwicklung der Produktionskapazität nach Produktgruppen



*) Die Werte zu 2006 und 2007 basieren auf Angaben aus 2005 zu geplanten Produktionskapazitäten.

Im Jahr 2015 wurden insgesamt 2,6 Mio. t Holz- und Zellstoff bei einer durchschnittlichen Kapazitätsauslastung von 88,8 % produziert (vgl. Tab. 8). Die Auslastungen waren - wie in der Vergangenheit auch - in Zellstoffwerken (95,5 %) im Durchschnitt höher als in Holzstoffwerken (79,5 %). Die Kapazitätsauslastung in Zellstoffwerken stieg zwischen 2005 und 2015 leicht (+2,6 %), während die der Holzstoffwerke relativ stark sank (-9,3 %). Die Verringerung des Produktionsvolumens der Holzstoffindustrie ist somit zurückzuführen auf Werkschließungen einerseits, und eine rückläufige Kapazitätsauslastung andererseits. Die Steigerung des Produktionsvolumens der Zellstoffindustrie hing im Wesentlichen mit dem Kapazitätsausbau der bestehenden Sulfatzellstoffwerke zusammen.

Tab. 8: Entwicklung der Produktionskapazität, des Produktionsvolumens und der Kapazitätsauslastung nach Produktgruppen

| | Produktgruppe | 2005 | 2015 | Veränderung | |
|----------------------|---------------|-------|-------|-------------|---------------|
| | | | | % | t bzw. Punkte |
| Kapazität Mio. t | Holzstoff | 1,640 | 1,227 | -25,2 | -0,413 |
| | Zellstoff | 1,489 | 1,685 | +13,2 | +0,196 |
| | Insgesamt | 3,129 | 2,912 | -6,9 | -0,217 |
| Produktion Mio. t | Holzstoff | 1,438 | 0,976 | -32,1 | -0,462 |
| | Zellstoff | 1,386 | 1,609 | +16,1 | +0,223 |
| | Insgesamt | 2,824 | 2,585 | -8,5 | -0,239 |
| Auslastung % | Holzstoff | 87,7 | 79,5 | -9,3 | -8,2 |
| | Zellstoff | 93,1 | 95,5 | +2,6 | +2,4 |
| | Insgesamt | 90,3 | 88,8 | -1,7 | -1,5 |

4 Holzrohstoffverbrauch

4.1 Entwicklung des Holzrohstoffverbrauchs

Der Holzrohstoffverbrauch der Holz- und Zellstoffindustrie betrug im Jahr 2015 10,0 Mio. Fm (vgl. Tab. 9). Mit 2,4 Mio. Fm verarbeitete die Holzstoffindustrie 24,3 % der Gesamtmenge. In den Zellstoffwerken wurden 7,6 Mio. Fm Holzrohstoff verbraucht. Dies entsprach einem Anteil von 75,7 % am Gesamtverbrauch. Ein Vergleich zwischen den Jahren 2005 und 2015 zeigt, dass der Holzrohstoffverbrauch insgesamt annähernd konstant blieb. Der Holzrohstoffverbrauch der Holzstoffindustrie sank seit 2005 um 0,8 Mio. Fm bzw. 24,7 %. Der Holzrohstoffverbrauch der Zellstoffindustrie stieg gegenüber 2005 um 1,0 Mio. Fm bzw. 15,8 %.

Tab. 9: Entwicklung des Holzrohstoffverbrauchs nach Produktgruppen

| Produktgruppe | 2005 | | 2015 | | Veränderung | | |
|---------------|---------|-------|---------|-------|-------------|-------|--------|
| | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % | Punkte |
| Holzstoff | 3,217 | 33,0 | 2,423 | 24,3 | -0,794 | -24,7 | -8,7 |
| Zellstoff | 6,536 | 67,0 | 7,567 | 75,7 | +1,030 | +15,8 | +8,7 |
| Insgesamt | 9,753 | 100,0 | 9,989 | 100,0 | +0,237 | +2,4 | +0,0 |

Mit einem Verbrauchsvolumen von 5,3 Mio. Fm bzw. einem Verbrauchsanteil von 53,4 % war das Nadelindustrieholz wichtigstes Holzrohstoffsoriment der Holz- und Zellstoffindustrie im Jahr 2015, gefolgt von 3,8 Mio. Fm bzw. einem Anteil von 38,3 % am Gesamtverbrauch in Form von Sägenebenprodukten (vgl. Tab. 10). Außerdem wurde 0,8 Mio. Fm Laubindustrieholz verarbeitet. Im Vergleich zum Jahr 2005 wird deutlich, dass eine leichte Verlagerung des Holzrohstoffverbrauchs vom Laubindustrieholz zu Sägenebenprodukten stattfand.

Tab. 10: Entwicklung des Holzrohstoffverbrauchs nach Holzsortimenten

| Holzrohstoffsoriment | 2005 | | 2015 | | Veränderung | | |
|------------------------|---------|-------|---------|-------|-------------|-------|--------|
| | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % | Punkte |
| NH-Industrieholz o. R. | 5,138 | 52,7 | 5,330 | 53,4 | +0,192 | +3,7 | +0,7 |
| LH-Industrieholz o. R. | 1,046 | 10,7 | 0,833 | 8,3 | -0,213 | -20,4 | -2,4 |
| Sägenebenprodukte | 3,569 | 36,6 | 3,827 | 38,3 | +0,258 | +7,2 | +1,7 |
| Insgesamt | 9,753 | 100,0 | 9,989 | 100,0 | +0,236 | +2,4 | +0,0 |

Im Folgenden wird die Verwendung der Rohstoffe im Jahr 2015 getrennt nach den Produktgruppen dargestellt. Zur Herstellung von Holzstoff wurde im Jahr 2015 2,4 Mio. Fm Holzrohstoff eingesetzt. Der Holzbedarf wurde zu 84,0 % mit Nadelindustrieholz und 16,0 % mit Sägenebenprodukten gedeckt. Bei der Zellstoffproduktion wurde 7,6 Mio. Fm Holzrohstoff eingesetzt. 45,5 % entfielen auf Sägenebenprodukte und 43,5 % auf Nadelindustrieholz. Im Gegensatz zum Holzstoff wurde bei der Zellstoffproduktion auch Laubindustrieholz eingesetzt (11,0 %) (vgl. Tab. 11 bzw. Abb. 5). In der Zellstoffproduktion wurde dreimal so viel Holzrohstoff eingesetzt wie bei der Holzstoffproduktion. Dies wird auch bei der anteiligen Verwendung von Holzrohstoffsportimenten deutlich (vgl. Abb. 6). Jedes Sortiment wurde überwiegend zur Zellstoffproduktion verwendet. Beim Nadelindustrieholz wurden 61,8 % zur Produktion von Zellstoff und 38,2 % für Holzstoff verwendet. Laubindustrieholz wurde ausschließlich und Sägenebenprodukte zu 89,9 % zur Zellstoffproduktion genutzt.

Tab. 11: Holzrohstoffverbrauch 2015 nach Produktgruppen und Holzsortimenten

| Holzrohstoffsoriment | Holzstoff | | Zellstoff | | Insgesamt | |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % |
| NH-Industrieholz o. R. | 2,036 | 84,0 | 3,294 | 43,5 | 5,330 | 53,4 |
| LH-Industrieholz o. R. | 0,000 | 0,0 | 0,833 | 11,0 | 0,833 | 8,3 |
| Sägenebenprodukte | 0,387 | 16,0 | 3,440 | 45,5 | 3,827 | 38,3 |
| Insgesamt | 2,423 | 100,0 | 7,567 | 100,0 | 9,989 | 100,0 |

Abb. 5: Holzrohstoffverbrauch 2015 nach Produktgruppen und Holzsortimenten

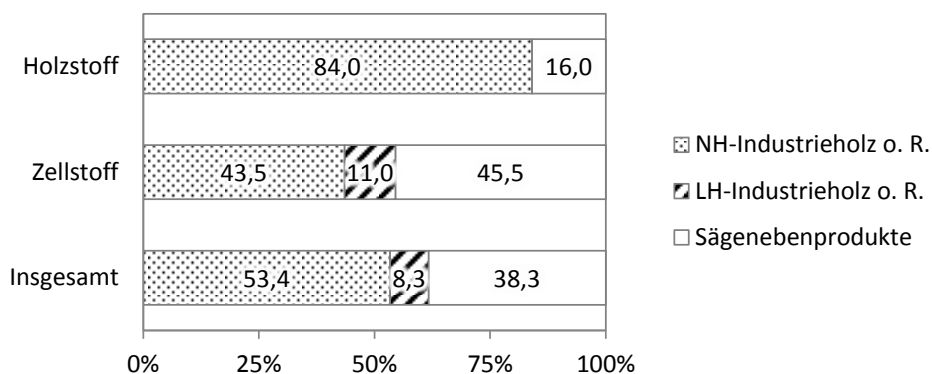
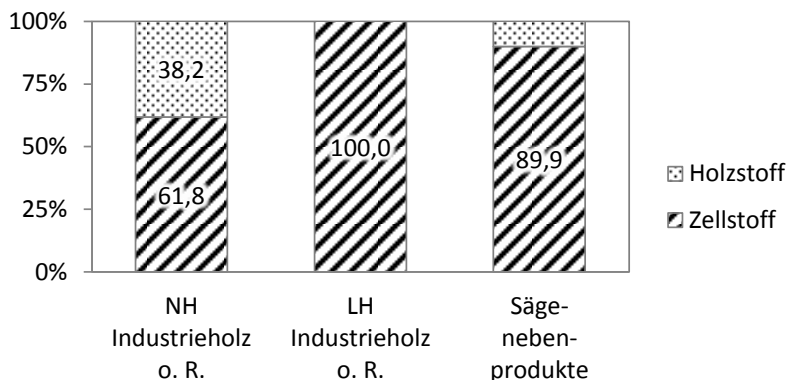


Abb. 6: Holzrohstoffverbrauch 2015 nach Holzsortimenten und Produktgruppen



4.2 Entfernung zur Holzrohstoffbezugsquelle

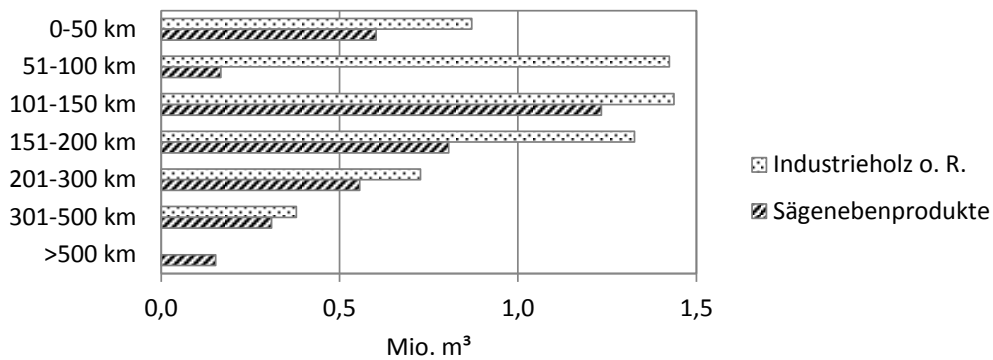
Die Standortbetreiber wurden zu den prozentualen Verteilungen der Entfernungen ihrer Holzrohstoffbezüge befragt. Hierbei wurde ausschließlich nach dem aus dem Inland bezogenem Holz gefragt. Die absolute, aus dem Inland bezogene Menge ist nicht bekannt. Für die Einschätzung der Holzrohstoffbezüge in absoluten Mengen wurde allen Standorten ein ausschließlich inländischer Rohstoffbezug unterstellt.

Der Schätzung zufolge wurde 91,6 % der gesamten Holzrohstoffmenge bis maximal 300 km transportiert (vgl. Tab. 12 bzw. Abb. 7). Beim Vergleich von Industrieholz und Sägenebenprodukten fällt auf, dass die Verteilungen des Rohholzbezuges nach den Entfernungsklassen ähnlich waren. In beiden Fällen wurde das meiste Holz aus einer Entfernung zwischen 101 km bis 150 km bezogen. Ab der Entfernungsklasse 151 km bis 200 km nimmt der Rohholzbezug mit steigender Entfernungsklasse ab.

Tab. 12: Holzrohstoffbezug 2015 nach Holzsortimenten und Entfernungsklassen

| Entfernung | Industrieholz o. R. | | Sägenebenprodukte | | Insgesamt | |
|------------------|---------------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % | Mio. Fm | % |
| 0-50 km | 0,870 | 14,1 | 0,602 | 15,7 | 1,472 | 14,7 |
| 51-100 km | 1,424 | 23,1 | 0,167 | 4,4 | 1,591 | 15,9 |
| 101-150 km | 1,437 | 23,3 | 1,234 | 32,2 | 2,671 | 26,7 |
| 151-200 km | 1,326 | 21,5 | 0,806 | 21,1 | 2,132 | 21,3 |
| 201-300 km | 0,727 | 11,8 | 0,556 | 14,5 | 1,283 | 12,8 |
| 301-500 km | 0,379 | 6,1 | 0,309 | 8,1 | 0,688 | 6,9 |
| >500 km | 0,000 | 0,0 | 0,153 | 4,0 | 0,153 | 1,5 |
| Insgesamt | 6,163 | 100,0 | 3,827 | 100,0 | 9,989 | 100,0 |

Abb. 7: Holzrohstoffbezug 2015 nach Holzsortimenten und Entfernungsklassen



Tab. 13 und Abb. 8 zeigen den Holzrohstoffbezug nach Entfernungsklassen getrennt nach den Produktgruppen. Es wird deutlich, dass die zur Holzstoffproduktion bezogene Holzrohstoffmenge mit steigender Entfernungsklasse tendenziell abnahm, während die zur Zellstoffproduktion bezogene Menge bis zur Entfernungsklasse 101 km bis 200 km anstieg und danach zurückging.

Tab. 13: Holzrohstoffbezug 2015 nach Produktgruppen und Entfernungsklassen

| Entfernung | Holzstoff | | Zellstoff | | Insgesamt | |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Mio m³ | % | Mio m³ | % | Mio m³ | % |
| 0-50 km | 0,656 | 27,1 | 0,816 | 10,8 | 1,472 | 14,7 |
| 51-100 km | 0,499 | 20,6 | 1,092 | 14,4 | 1,591 | 15,9 |
| 101-150 km | 0,539 | 22,2 | 2,133 | 28,2 | 2,671 | 26,7 |
| 151-200 km | 0,392 | 16,2 | 1,740 | 23,0 | 2,132 | 21,3 |
| 201-300 km | 0,284 | 11,7 | 0,999 | 13,2 | 1,283 | 12,8 |
| 301-500 km | 0,053 | 2,2 | 0,635 | 8,4 | 0,688 | 6,9 |
| >500 km | 0,000 | 0,0 | 0,153 | 2,0 | 0,153 | 1,5 |
| Insgesamt | 2,423 | 100,0 | 7,567 | 100,0 | 9,989 | 100,0 |

Abb. 8: Holzrohstoffbezug 2015 nach Produktgruppen und Entfernungsklassen

