

Regionale Wertschöpfung und Value Chains der Energieholznutzung

Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben „Wald,
Energieholz und Wirtschaft“ (12/2012-12/2014)



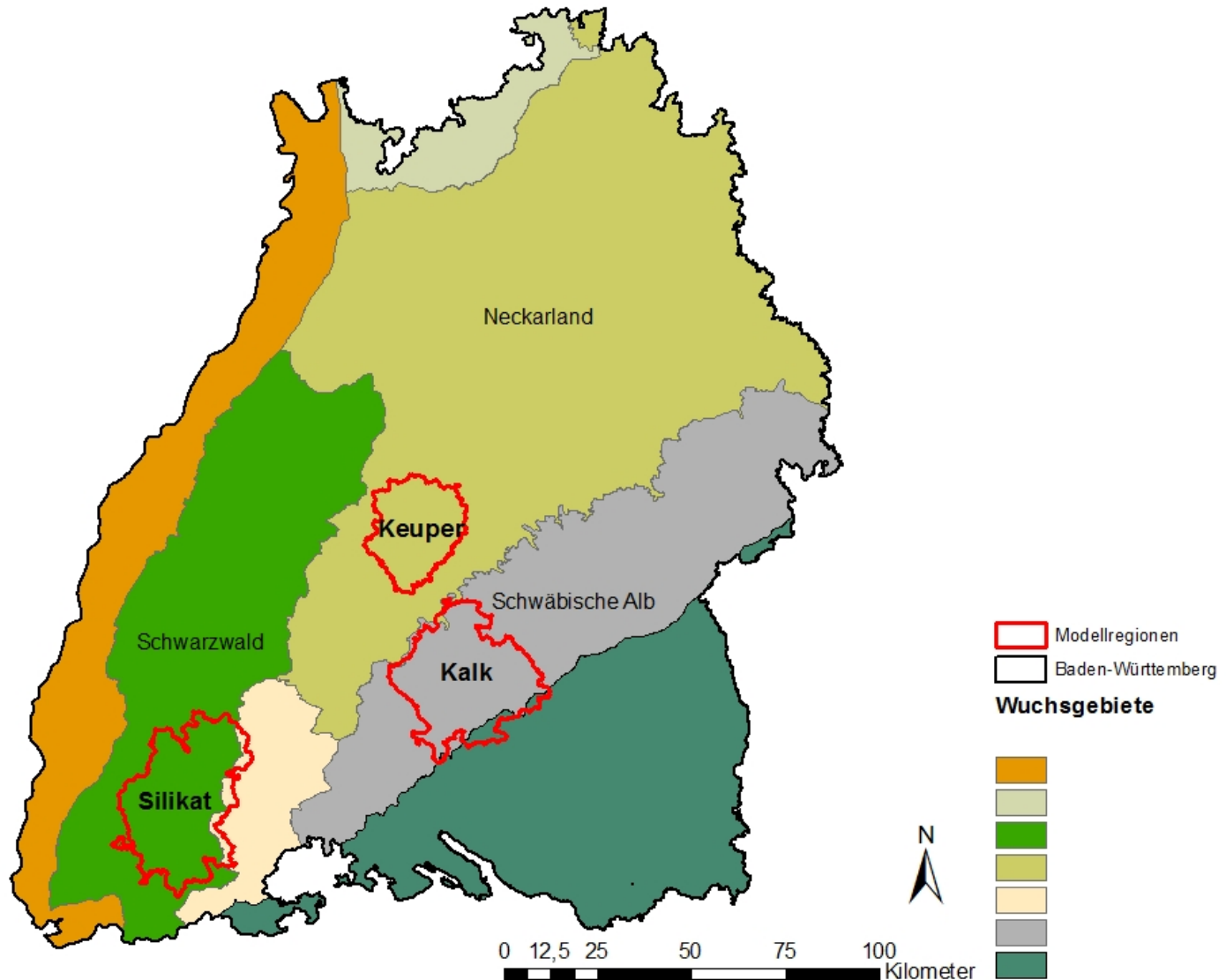
Gliederung

- WEW: Schwerpunkt „Regionale Wertschöpfungsketten“
- Methodik
- Ausgewählte Ergebnisse
 - Regionalität der Stoffströme
 - Typische Wertschöpfungsketten
 - (Regionale) Wertschöpfungseffekte

Forschungsschwerpunkt

- Beitrag der Ketten zur regionalen Wertschöpfung (ökonomische Effekte)
- Typische Wertschöpfungsketten für Waldenergieholz
- Regionalität der Stoffströme
- Unterschiede zwischen Scheitholz und Hackschnitzel
- Unterschiede in Abhängigkeit von der Waldbesitzart (Staatswald, Körperschaftswald, Großprivatwald)

3 Modellregionen in Baden-Württemberg



Methodik

Analyse der Wertschöpfungsketten:

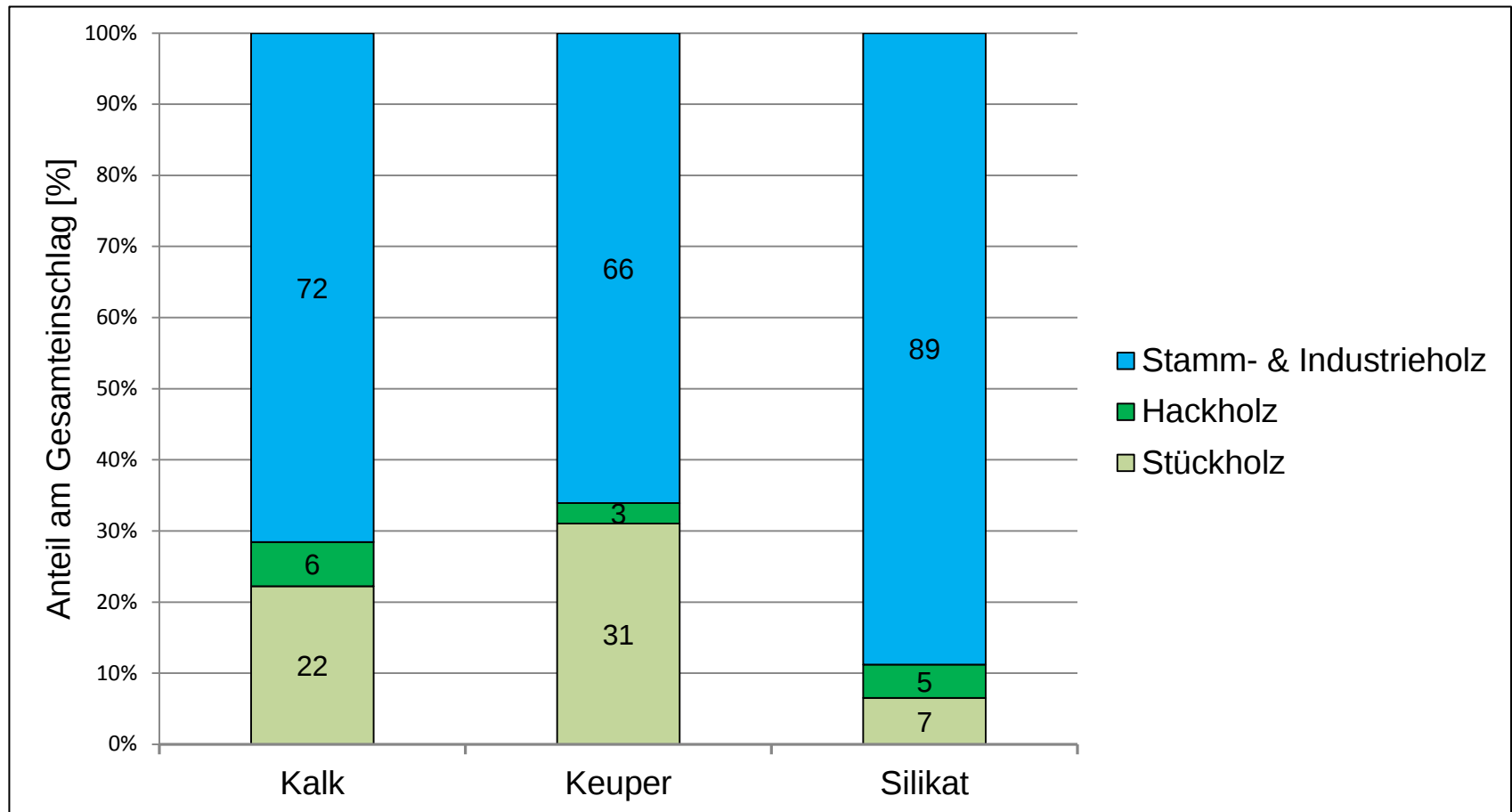
- Persönlich strukturierte Einzelinterviews & Telefoninterviews
- Stichprobenauswahl (ca. 100 Befragungen): Waldbesitzer, Händler, Heizanlagenbetreiber >100 kW
- Inhalte:
 - Stoffströme im Bezug zur Modellregion
 - Reihenfolge und Charakterisierung der Wertschöpfungsstufen
 - Akteursbeteiligung
- Validierung der Ergebnisse durch FOKUS 2000-Abfrage
- Überprüfung der Regionalität der Stoffströme
- Auswahl & Charakterisierung typischer regionaler Wertschöpfungsketten

Methodik

Ermittlung von ökonomischen Wertschöpfungseffekten:

- Einkommen, Gewinne, Steuern, Fremdkapitalzinsen
 - Zielgröße: Wertschöpfung je Festmeter Holz
 - für typische Wertschöpfungsketten
 - Datengrundlage:
 - Ergebnisse der Wertschöpfungsketten-Analyse
 - Auswertung der Fokus-Daten
 - Befragung der Revierleiter und ausgewählter Händler
 - Sekundärquellen
- Diskussion der Ergebnisse hinsichtlich der Regionalität der Wertschöpfung

Anteil der Energieholznutzung in den Modellregionen



Regionalität der Stoffströme

Regionalität der Stoffströme von Stückholz

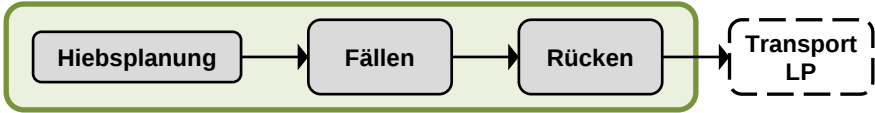
- 66 % des Stückholzes verbleibt durch den Verkauf an Privathaushalte in den Modellregionen. (Kalk, Keuper, Silikat)
 - Durch den Handel existieren enge Verflechtungen zwischen der Modellregion und direktem Umland. (Kalk, Silikat)
 - Untersuchungsräume übernehmen Versorgungsfunktion für ihr direktes Umland → „Export > Import“. (Kalk, Silikat)
 - Es existieren überregionale Stoffströme. (Kalk)
 - In ländlichen Räumen mit höherer Siedlungsdichte verringert sich die Versorgungsfunktion für das Umland. (Keuper)
- **bei erweitertem Regionsbegriff: überwiegend regionale Stoffströme!**

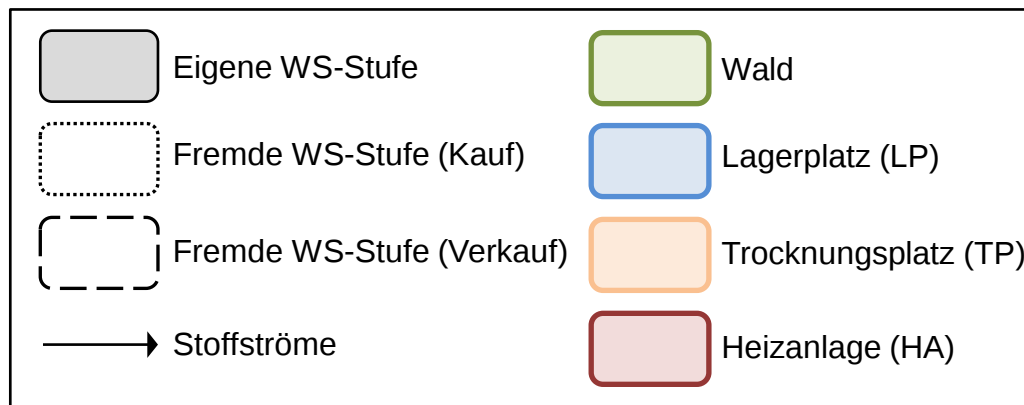
Regionalität der Stoffströme von Hackholz

- Stoffstrombewegungen erfolgen fast ausschließlich durch den Händler. (Kalk, Keuper, Silikat)
 - Durch den Handel existieren enge Verflechtungen zwischen der Modellregion und dem direkten Umland. (Kalk, Keuper, Silikat)
 - Die Untersuchungsräume übernehmen Versorgungsfunktion für ihr direktes Umland → „Export > Import“. (Kalk, Silikat)
 - Es existieren (geringe) überregionale Stoffströme. (Kalk, Keuper, Silikat)
 - Ländliche Räume mit höherer Siedlungsdichte sind auf die Versorgung durch das Umland angewiesen. (Keuper)
- **bei erweitertem Regionsbegriff: überwiegend regionale Stoffströme!**

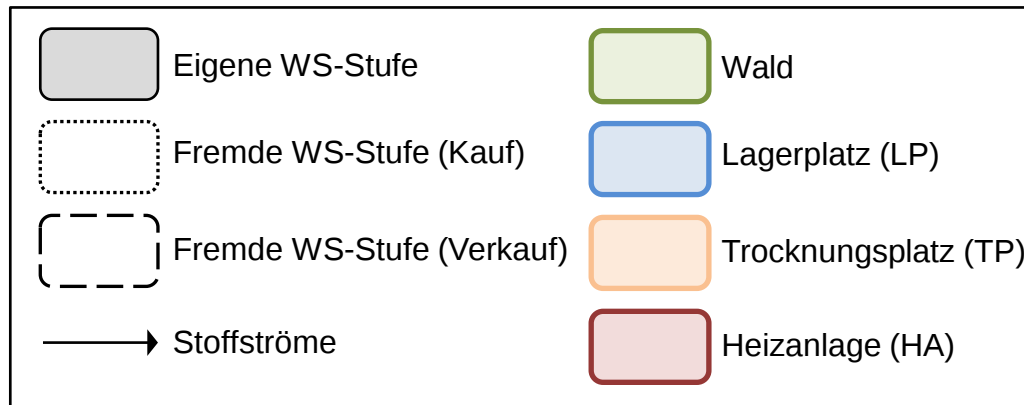
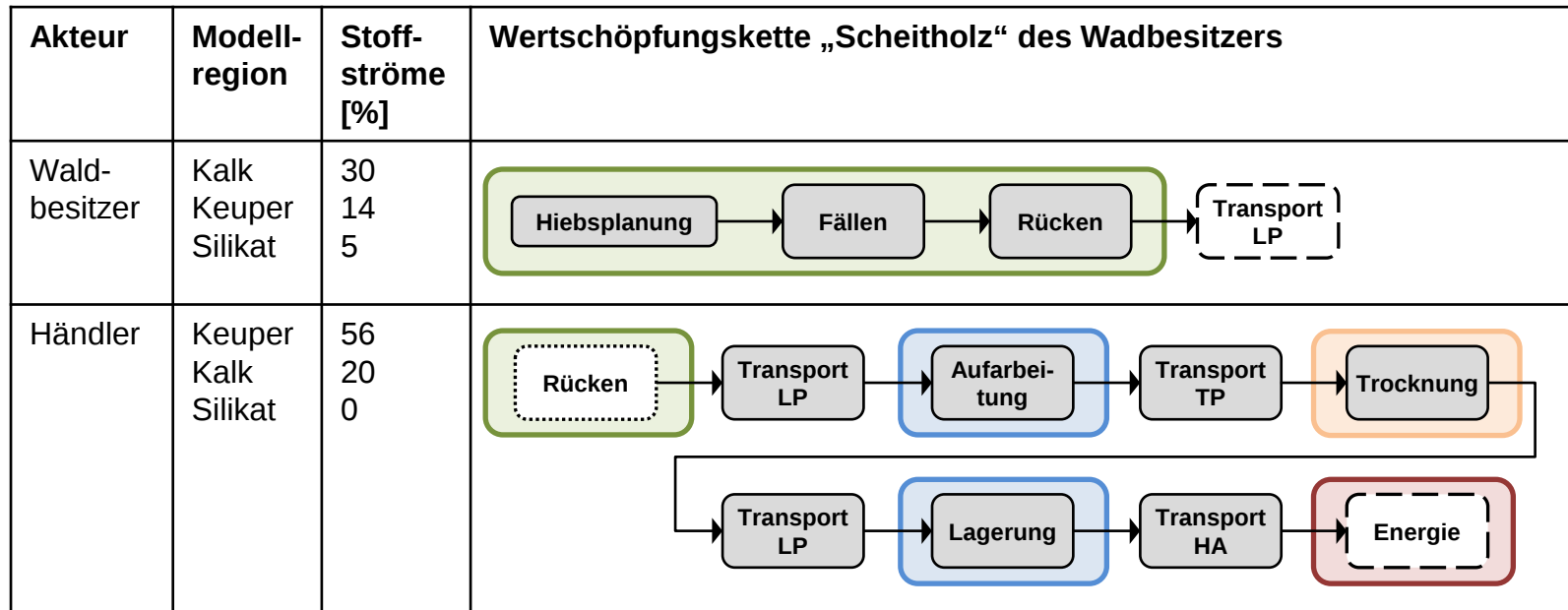
Typische Wertschöpfungsketten

Typische Wertschöpfungskette für Stückholz

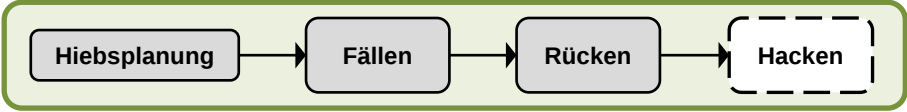
Akteur	Modell-region	Stoffströme [%]	Wertschöpfungskette „Scheitholz“
Waldbesitzer	Kalk Keuper Silikat	30 14 5	

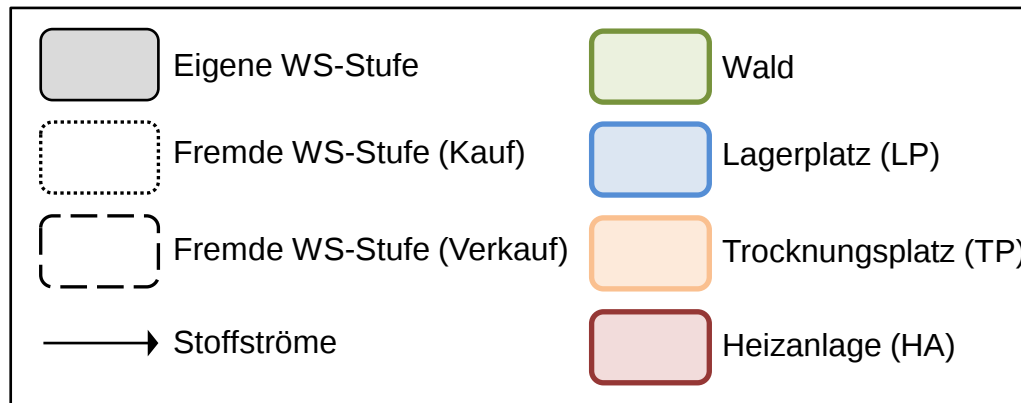


Typische Wertschöpfungskette für Stückholz

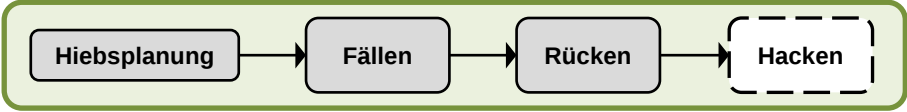
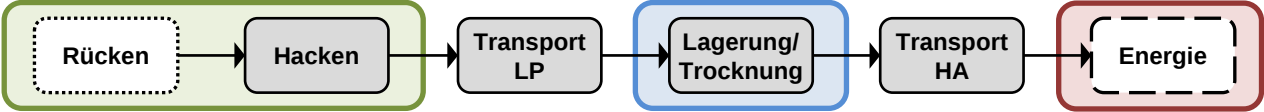


Typische Wertschöpfungskette für Hackholz

Akteur	Modell-region	Stoffströme [%]	Wertschöpfungskette „Hackschnitzel“
Waldbesitzer	Kalk Keuper Silikat	45 85 86	

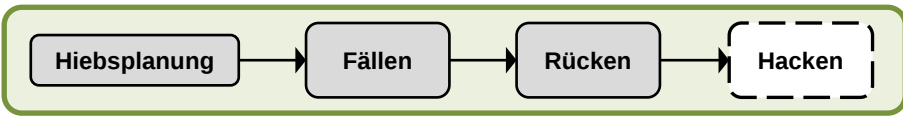
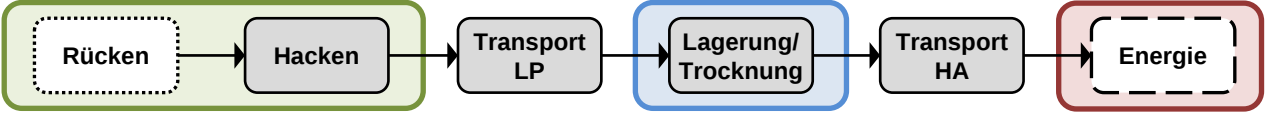
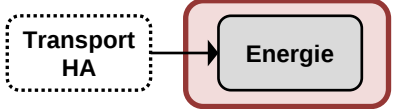


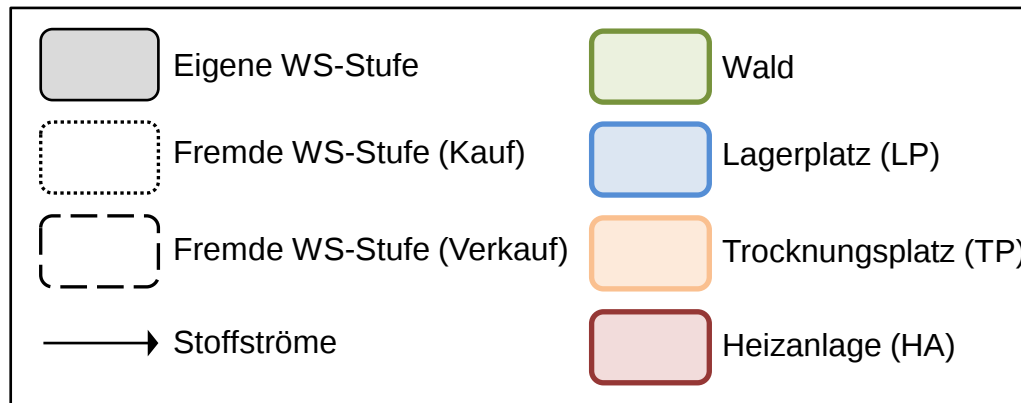
Typische Wertschöpfungskette für Hackholz

Akteur	Modell-region	Stoffströme [%]	Wertschöpfungskette „Hackschnitzel“
Waldbesitzer	Kalk Keuper Silikat	45 85 86	
Händler	Kalk Keuper Silikat	63 22 68	



Typische Wertschöpfungskette für Hackholz

Akteur	Modell-region	Stoff-ströme [%]	Wertschöpfungskette „Hackschnitzel“
Waldbesitzer	Kalk Keuper Silikat	45 85 86	
Händler	Kalk Keuper Silikat	63 22 68	
Heizanlagen-betreiber	Kalk Keuper Silikat	69 82 99	



Ermittlung (regionaler) Wertschöpfungseffekte

Methodik



Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“

Methodik

Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)
---------------------	---

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)
	Anteil des Waldbesitzers (Gewinne)

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)
	Anteil des Waldbesitzers (Gewinne)
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)
	Anteil des Waldbesitzers (Gewinne)
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)
	Anteil des Staates (Steuern, abzgl. Zuschüsse)

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)	MR
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)	MR
	Anteil des Waldbesitzers (Gewinne)	MR
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)	MR
	Anteil des Staates (Steuern, abzgl. Zuschüsse)	MR

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)	MR
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)	MR
	Anteil des Waldbesitzers (Gewinne)	MR
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)	MR
	Anteil des Staates (Steuern, abzgl. Zuschüsse)	MR

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)	MR
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)	MR
	Anteil des Händlers (Gewinne)	MR
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)	MR
	Anteil des Staates (Steuern, abzgl. Zuschüsse)	MR

Methodik

Verteilungsrechnung Entstehungsrechnung

Wertschöpfungskette - Waldbesitzer

Umsatzerlös des Waldbesitzers	VL- Hiebsplanung
	VL- Fällen/ Aufarbeitung
	VL- Rücken
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)	MR
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)	MR
	Anteil des Waldbesitzers (Gewinne)	MR
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)	MR
	Anteil des Staates (Steuern, abzgl. Zuschüsse)	MR

Wertschöpfungskette - Händler

Umsatzerlös des Händlers	VL- Hacken
	VL- Transport „Wald->Lager“
	VL- Lagerung/ Trocknung
	VL- Transport „Lager->Heiz.“
	VL- „Gemein“
	Netto-Wertschöpfung

Netto-Wertschöpfung	Anteil der Mitarbeiter (Nettolöhne, Sozialabgaben)	MR
	Anteil der Lohnunternehmer (Gewinne)	MR
	Anteil des Händlers (Gewinne)	MR
	Anteil der Fremdkapitalgeber (Zinsen)	MR
	Anteil des Staates (Steuern, abzgl. Zuschüsse)	MR

(regionale) Nettowertschöpfung der Wertschöpfungskette „Hackschnitzel“

Entstehungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Scheitholz –Teilkette „Waldbesitzer“

		€/ Fm o.R.
Umsatzerlös (Netto)	Kommunalwald (Kalk)*	56,00
VL Fällen/ Aufarbeiten	Motormanuell, Stärkeklasse 2a, EST-Sorte BG, EST-Zuschläge 11 %, Zeitgrad 100 %	1,23
VL Rücken	Forstspezialschlepper mit Kran	4,94
VL „Gemein“	Sachkosten des Revierleiters	0,43
Netto-Wertschöpfung		49,40

* Die Höhe des Umsatzerlöses des Waldbesitzers (bzw. der Rohstoffkosten des Händlers) wirkt sich stark auf die Netto-Wertschöpfung aus. Er variiert zwischen 56,00 € in Kalk, 52,80 € in Keuper und 46,45 € in Silikat (Kommunalwald).

Verteilungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Scheitholz – Teilkette „Waldbesitzer“

		€/ Fm o.R.
Netto-Wertschöpfung (insgesamt)		49,40
Mitarbeiter-Anteil (Löhne, Sozialabgaben, Versorgung)		18,49
Fällen/ Aufarbeiten	eigene Waldarbeiter, Monatslohn	11,94
Rücken	Mitarbeiter des Lohnunternehmers, Monatslohn	2,88
„Gemein“	Beamter im gehobenen Dienst	3,67
Lohnunternehmer-Anteil – Rücken (Gewinn)		0,27
Waldbesitzer-Anteil (Gewinn)		25,34
Fremdkapitalgeber-Anteil (Zinsen)		0,37
Anteil von Staat und Gesellschaft (Steuern)		4,93
Kommune	GewSt, ESt-Anteil	0,65
Land, Bund	ESt-Anteil, SolZ, KSt, KiSt	4,28

Entstehungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Scheitholz –Teilkette „Händler“

		€/ Fm o.R.
Umsatzerlös* (inkl. USt 7 %)		160,50
Rohstoffkosten (Kommunalwald, Kalk)		56,00
Kapitalbindungskosten	EK-Bindung Trocknung/Lagerung, 30 % EK	0,66
VL Transport Wald → Lager	LKW-Zug, Fahrtstrecke 40 km	4,33
VL Scheitholz- Aufarbeitung	Kombinierter Sägespaltautomat 44 kW, 33er Scheite	13,68
VL Lagerung	Lager/Investition, Schaufelradlader	10,02
VL Hin-/Rücktransport Lager → Trocknungsplatz	LKW, Container-Zug	2,38
VL Technische Trocknung	Trocknung an Biogasanlage	10,00
VL Transport Lager → Heizanlage	LKW 3,5-7,5 t, ohne Anhänger, Fahrtstrecke 40 km, 8,5 Rm/Fuhre	4,67
Netto-Wertschöpfung		58,75

* Umrechnungsfaktor: 1 Srm³ : 0,5 Fm

Verteilungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Scheitholz – Teilkette „Händler“

		€/ Fm o.R.
Netto-Wertschöpfung (insgesamt)		58,75
Mitarbeiter-Anteil (Löhne, Sozialabgaben, Versorgung)		12,25
Transport W → LP	Monatslohn (2435 € brt.), Lade-/Wartezeit 45min/Fuhre	1,27
SH-Aufarbeitung	Monatslohn, 4 Fm/h	4,02
Lagerung	Monatslohn	0,90
Transport LP → TP	Monatslohn, Lade-/Wartezeit 40 min/Fuhre	0,37
Transport LP → HA	Monatslohn, Lade-/Wartezeit 15 min/Fuhre	2,93
„Gemein“	Kundenpflege/ -kontakt, Rechnung 5 min/Fm	2,77
Lohnunternehmer-Anteil – Transport W → LP (Gewinn)		0,63
Händler-Anteil (Gewinn)		15,92
Fremdkapitalgeber-Anteil (Zinsen)		6,18
Anteil von Staat und Gesellschaft (Steuern)		23,77
MR	GewSt, ESt-Anteil, USt-Anteil	3,70
Land, Bund	ESt-Anteil, SolZ, KSt, KiSt, USt-Anteil	20,08

Verteilungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Scheitholz (Gesamt)

		€/ Fm o.R.	Prozent
Netto-Wertschöpfung		108,15	100
Mitarbeiter-Anteil (Löhne, Sozialabgaben, Versorgung)		30,74	28
Lohnunternehmer-Anteil (Gewinne)		0,9	1
Waldbesitzer-Anteil (Gewinn)		25,34	23
Händler-Anteil (Gewinn)		15,92	15
Fremdkapitalgeber-Anteil (Zinsen)		6,55	6
Anteil von Staat und Gesellschaft (Steuern)		28,70	27
MR	GewSt, ESt-Anteil, USt-Anteil	4,35	4
Land, Bund	ESt-Anteil, SolZ, KSt, KiSt, USt-Anteil	24,35	23

Entstehungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Hackschnitzel –Teilkette „Waldbesitzer“

		€/ Fm o.R.
Umsatzerlös (Netto)	Kommunalwald (Kalk)	21,03
VL Fällen/ Aufarbeiten	By-products allocation → Kostenzuweisung dem Hauptprodukt	-
VL Rücken	Forwarder, keine Vorlieferung	5,92
VL „Gemein“	Sachkosten des Revierleiters	0,04
Netto-Wertschöpfung		15,07

* Die Höhe des Umsatzerlöses des Waldbesitzers (bzw. der Rohstoffkosten des Händlers) wirkt sich stark auf die Netto-Wertschöpfung aus. Er variiert zwischen 21,03 € in Kalk, 12,85 € in Keuper und 16,25 € in Silikat (Kommunalwald).

Verteilungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Hackschnitzel – Teilkette „Waldbesitzer“

		€/ Fm o.R.
Netto-Wertschöpfung (insgesamt)		15,07
Mitarbeiter-Anteil (Löhne, Sozialabgaben, Versorgung)		2,19
Rücken	Mitarbeiter des Lohnunternehmers, Monatslohn	1,82
„Gemein“	Beamter im gehobenen Dienst	0,37
Lohnunternehmer-Anteil – Rücken (Gewinn)		-0,42
Waldbesitzer-Anteil (Gewinn)		12,55
Fremdkapitalgeber-Anteil – Rücken (Zinsen)		0,19
Anteil von Staat und Gesellschaft (Steuern)		0,55
MR	GewSt, ESt-Anteil	0,07
Land, Bund	ESt-Anteil, SolZ, KSt, KiSt	0,48

Entstehungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Hackschnitzel –Teilkette „Händler“

		€/ Fm o.R.
Umsatzerlös* (inkl. USt 19 %)		49,93
Rohstoffkosten* (Kommunalwald Kalk)		21,03
Kapitalbindungskosten	EK-Bindung Lagerung/Trocknung, 30 % EK	0,24
VL Hacken	Aufbauhacker auf LKW, 540 PS	9,54
VL Transport Wald → Lager	LKW, Container-Zug, Fahrtstrecke 50 km	2,70
VL Lagerung	Lager/Pacht, Teleskopradlader	4,21
VL Transport Lager → Heizanlage	LKW, Container-Zug, Fahrtstrecke 40 km, 7 % Trocknungsverlust	2,08
Netto-Wertschöpfung		10,12

Verteilungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Hackschnitzel – Teilkette „Händler“

		€/ Fm o.R.
Netto-Wertschöpfung (insgesamt)		10,12
Mitarbeiter-Anteil (Löhne, Sozialabgaben, Versorgung)		2,81
Hacken	Monatslohn (2435 € brt.), Umsetz-/Wartezeit 40 %	0,59
Transport W → LP	Monatslohn, Lade-/Wartezeit 30 min/Fuhre	0,86
Lagerung	Monatslohn	0,32
Transport LP → HA	Monatslohn, Lade-/Wartezeit 30 min/Fuhre	0,69
„Gemein“	Ausschreibungsteilnahme, Vertragsabwicklung etc.	0,36
Lohnunternehmer-Anteil (Gewinne)		0
Händler-Anteil (Gewinn)		-1,93
Fremdkapitalgeber-Anteil (Zinsen)		0,97
Anteil von Staat und Gesellschaft (Steuern)		8,26
MR	GewSt, ESt-Anteil, USt-Anteil	0,20
Land, Bund	ESt-Anteil, SolZ, KSt, KiSt, USt-Anteil	8,06

Verteilungsrechnung: Netto-Wertschöpfung von Hackschnitzel (Gesamt)

		€/ Fm o.R.	Prozent
Netto-Wertschöpfung		25,19	100
Mitarbeiter-Anteil (Löhne, Sozialabgaben, Versorgung)		5,00	20
Lohnunternehmer-Anteil (Gewinne)		-0,42	-2
Waldbesitzer-Anteil (Gewinn)		12,55	50
Händler-Anteil (Gewinn)		-1,93	-8
Fremdkapitalgeber-Anteil (Zinsen)		1,16	5
Anteil von Staat und Gesellschaft (Steuern)		8,81	35
MR	GewSt, ESt-Anteil, USt-Anteil	0,27	1
Land, Bund	ESt-Anteil, SolZ, KSt, KiSt, USt-Anteil	8,54	34

Regionale Wertschöpfung?

- Anteil der **Mitarbeiter** (SH 28 %, HS 20 %)
 - eigene Waldarbeiter und Revierleiter aus MR
 - Lohnunternehmer in der Holzernte zu 50 - 90 % aus MR
 - Lohnunternehmer beim Transport 0 - 70 % aus MR
 - Mitarbeiter der Händler (50 % mit Firmensitz in MR)
- Anteil der **Lohnunternehmer** (gering)
- Anteil des **Waldbesitzers** (SH 23 %, HS 50 %)
 - Kommunalwald: verbleibt in MR
 - Staatswald, Großprivatwald: unbekannt
- Anteil des **Händlers** (SH 15 %, HS -8 %)
 - jeweils 50 % der befragten Händler mit Firmensitz in MR
- Anteil des **Fremdkapitalgeber** (gering)
- Anteil von **Staat und Gesellschaft** (SH 27 %, HS 35 %)
 - Kommune: verbleibt in MR
 - Bund/Land: Anteil der MR unbekannt

Scheitholz (SH) und Hackschnitzel (HS) im Vergleich

- Regionalität der Stoffströme: $SH = HS$
 - Vielfalt der Wertschöpfungsketten: $SH > HS$
 - Netto-Wertschöpfung: $SH > HS$
 - Anteil der regionalen Wertschöpfung: $SH = HS$
 - Anteil der Netto-Wertschöpfung am Umsatz: $SH > HS$
- derzeit keine Konkurrenz zwischen SH und HS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Marie Sophie Schmidt

Projektmitarbeiterin

HS für Forstwirtschaft Rottenburg

Schadenweilerhof

72108 Rottenburg

Telefon: +49 (7472) 951-275

E-Mail: schmidt@hs-rottenburg.de