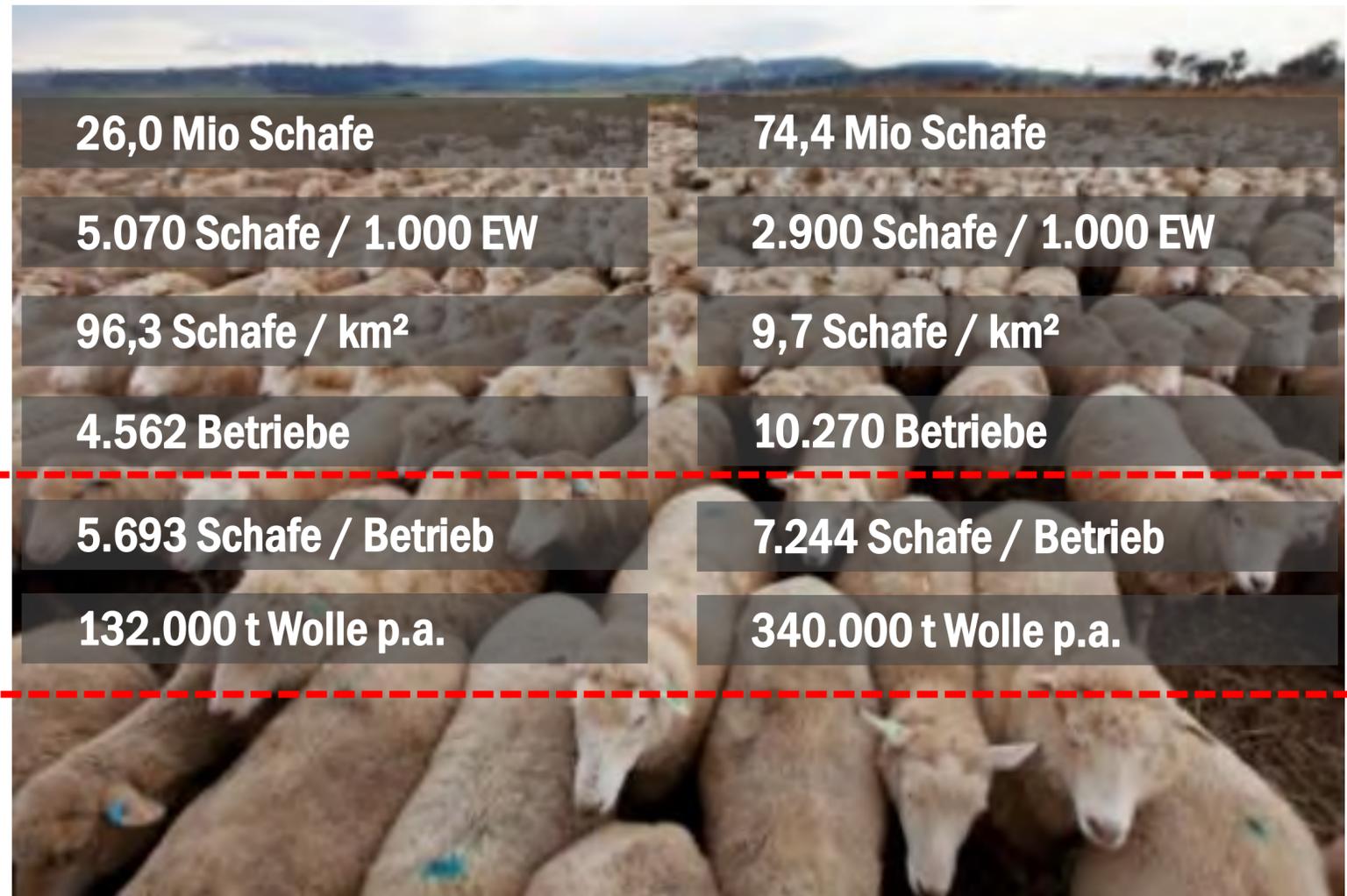
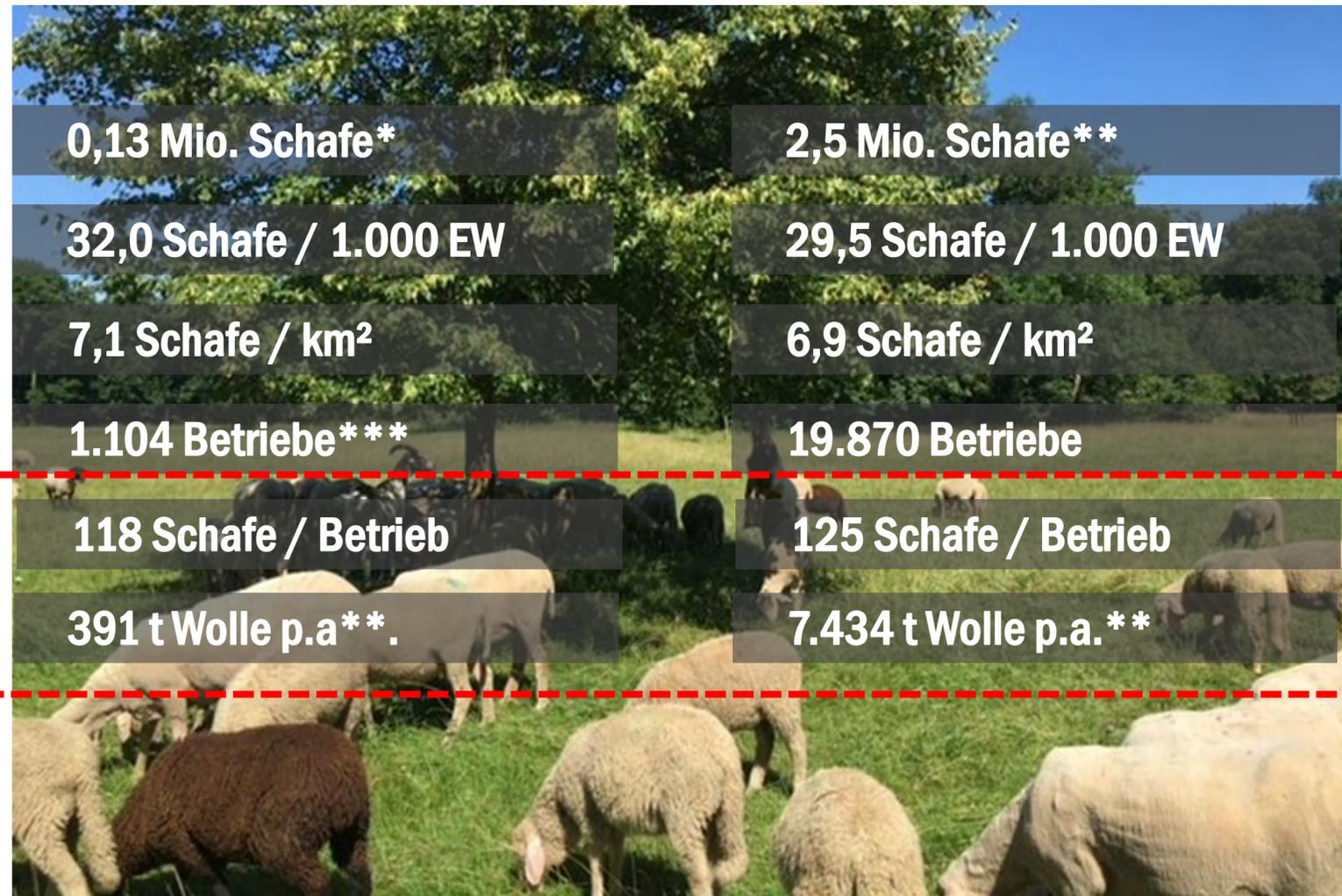




WasteWool und EnzyWo –
Projekte und Ansätze zur Belebung des deutschen Wollmarktes

Heike Blank / Sachsen-Leinen

Sachsen, DE, NZ, AUS – Strukturen des Wollaufkommens



*Quelle: TSK Sachsen
 ** Geschätzt
 ***2018

Schafe in AUS/NZ und D – eine Stellenbeschreibung



Wolle - Merino



Fleisch- und Milchertrag

Fleisch- und Milchertrag

Landschaftspflege

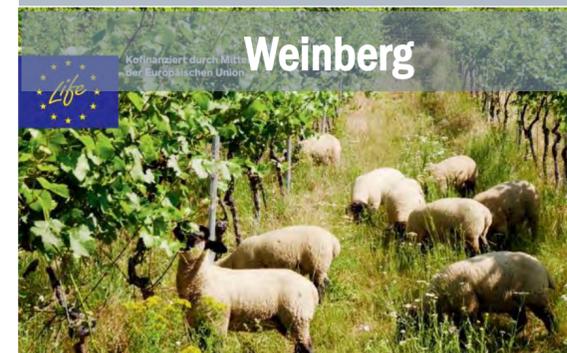


Romney
BOTH ISLANDS

Perendale
BOTH ISLANDS

Corriedale
BOTH ISLANDS

South Dorset
BOTH ISLANDS



Weinberg



Streuobstwiesen



Deichpflege / Küstenschutz



wertvolle Biotope z.B. Magerrasen und Heideflächen

Wollertrag D vs. AUS



Merinolandschaf



Merinofleischschaf

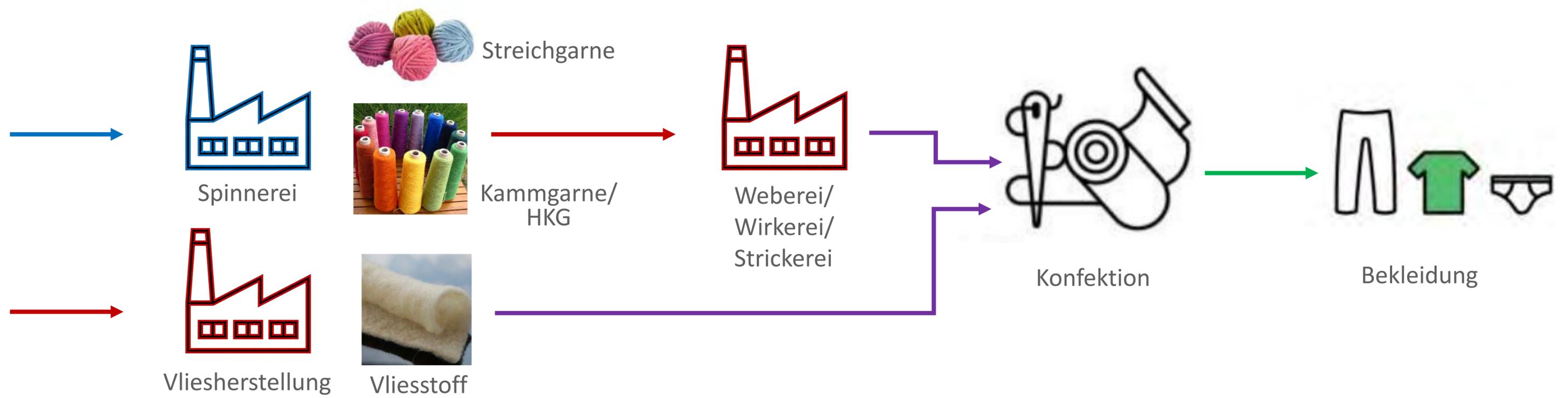
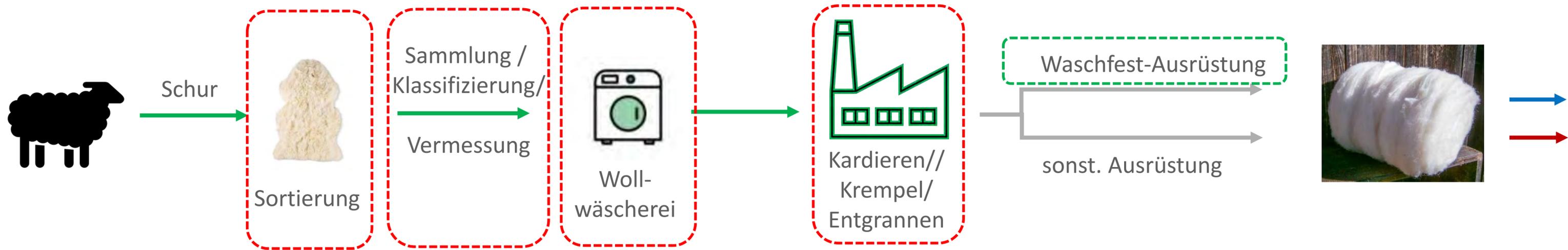


Merino-\"Woll\"-schaf AUS/NZ

	D 30 μ	AUS 22 μ *	AUS 16 μ *
Ø Wollertrag pro Tier in kg	3,6	5,0	4,0
Preise pro Kg Wolle gewaschen €		7,44	10,05
Reinwollgehalt %	0,50	0,60	0,65
Preise pro kg Rohwolle €	0,25	4,46	6,53
Wollertrag pro Tier in €	0,90	22,32	26,13

*Quelle: wool.com; erzielte Preise Auktion Sydney & Melbourne 16./17.10.2023

Value Chain - Deutsche Wolle für Bekleidungstextilien



Lücke in der Wertschöpfungskette

Ökologische Alternative

Value Chain - Deutsche Wolle – Die Lücken

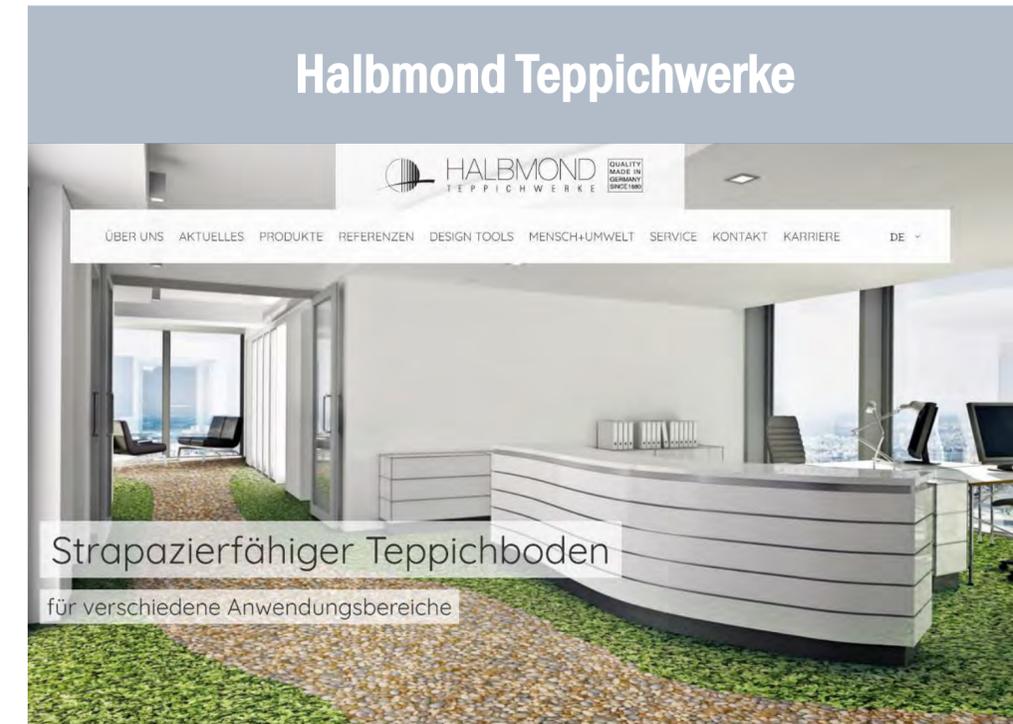


Waste Wool – gefördert von der SAB :

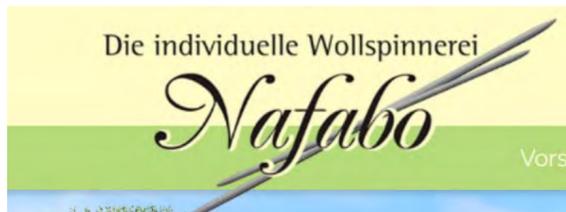
- Kontaktierung individuelle Schafhalter in Sachsen
- Erfassung Bestände (# Tiere, Schafrassen, Wollaufkommen)
- Vermessung Bestände (Wollfeinheit, Farbe, Länge)
- Klassifizierung der Bestände nach Anwendungsoptionen
- Anleitung für effiziente Sortierung während der Schur
 - Vor Ort beim Schafhalter
 - Video zur Sortierung (Danke an Fam. Drutschmann und das Lehr- und Versuchsgut Köllitsch!!!)
- Verplombung der BigPacks und Markierung mittels RFID-Tags
- Zuordnung zu Verarbeitungslots
- Organisation der Abholung / Verkauf – auf Anfrage
- Identifizierung durch Auslesen der RFID-Tags durch Fahrer

Lücke in der Wertschöpfungskette

Anwender für Teppichgarne aus sächsischer Wolle > 30 μ



Streichgarne aus sächsischer Wolle



Spinnerei Forst / Wagenfelder Spinnereien GmbH



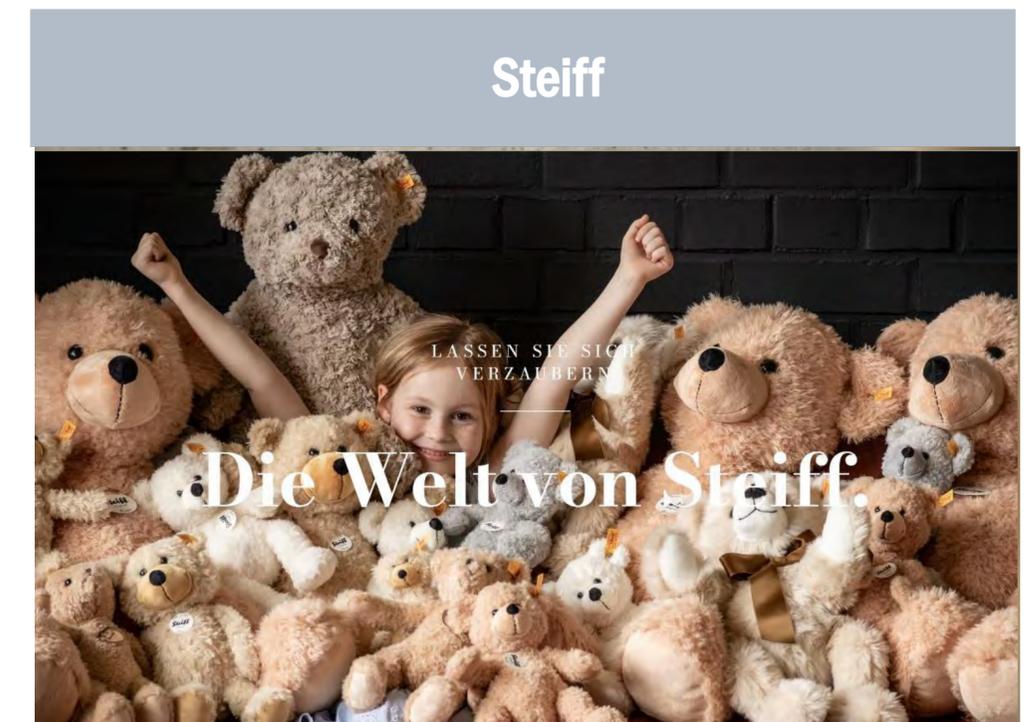
Handwerksbetriebe



Bettwaren aus und mit Wollfasern und -kugeln aus Sachsen



Spielwaren aus und mit Wollfasern und -kugeln aus Sachsen



Value Chain - Deutsche Wolle – Die Lücken



Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

Ansprechpartner: Dr. Frank Augsten:

- Aufbau eines Wollkompetenzzentrums Mitteldeutschland
- Aufbau einer industriellen Wollwaschanlage

Sachsenleinen – Projektskizzen:

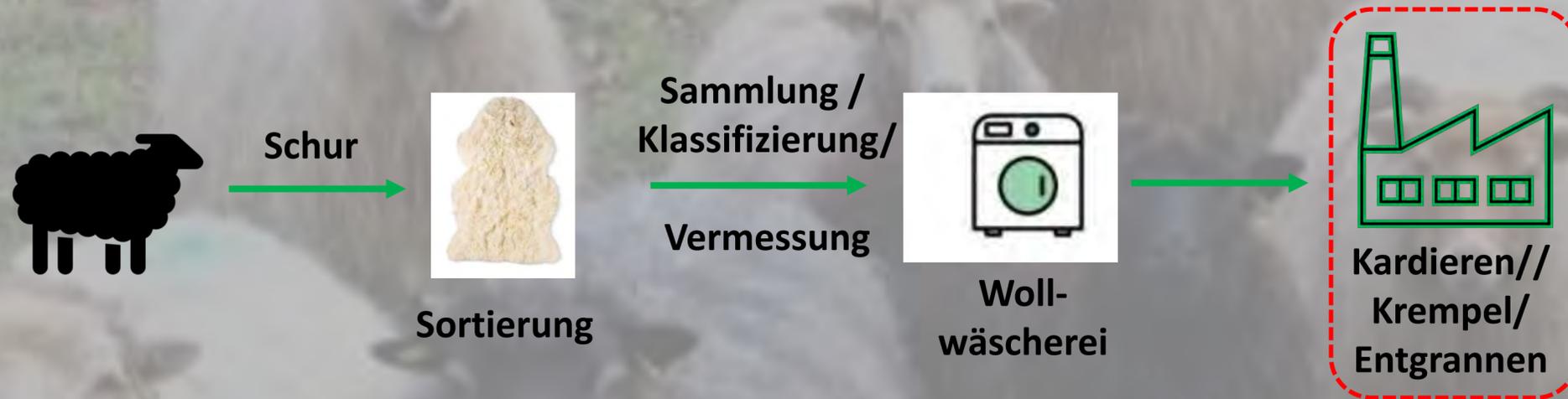
- Entwicklung einer semi-mobilen Wollwaschanlage mit weitgehend geschlossenen Stoffkreisläufen
 - 600 t Jahreskapazität
 - max. 2 – 4 l Wasserverbrauch je kg Wolle
 - Nutzung der Reststoffe (organischer Dünger)
 - Wollfettgewinnung
- Reduzierung Energieverbrauch

RAW WOOL SCOURING

Vliesherstellung Vliesstoff

Lücke in der Wertschöpfungskette

Value Chain - Deutsche Wolle – Die Lücken



Entgrannen:

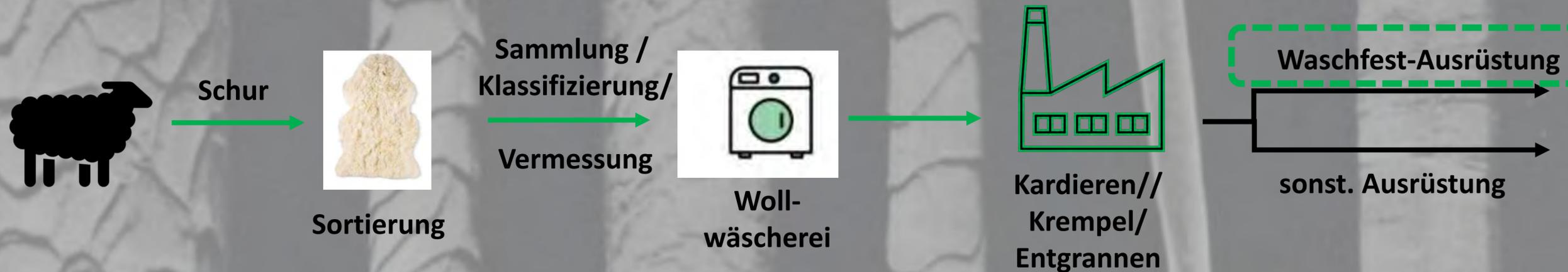
- Trennung grober Deckhaare von feiner Unterwolle und Entfernung von Stichelhaaren
- Landschaftsrassen: Skudde, Schnucken, Bergschafe, Steinschafe....
- Mehrstufiger Prozess sehr aufwändig und ineffizient durch hohe Prozessverluste – unwirtschaftlich für deutsche Grobwollqualitäten

Sachsenleinen – Projektskizzen:

- Überarbeitung des technologischen Prinzips
 - Absaugung der feinen Unterwollfasern anstelle der schwereren Stichel- und Deckhaare
- Reduzierung des Energieverbrauchs
- Verkürzung des Prozesses

Lücke in der Wertschöpfungskette

Value Chain - Deutsche Wolle – Die Lücken



EnzyWo– gefördert von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung:

- Entwicklung einer ökologischen Alternative zum Chlor-Hercosett-Verfahren
- Erforschung und Praxis-Tests zur enzymatischen Behandlung von Wolle:
 - Waschfest-Ausrüstung
 - Verfeinerung der Wollfaser durch teilweisen Schuppenabtrag
 - Reduzierung des „Prickle“ / „Kratz“-Faktors → **GAME CHANGER für deutsche Wolle**

Ökologische Alternative

EnzyWo – Auswahl geeigneter Schafrassen - Systematik

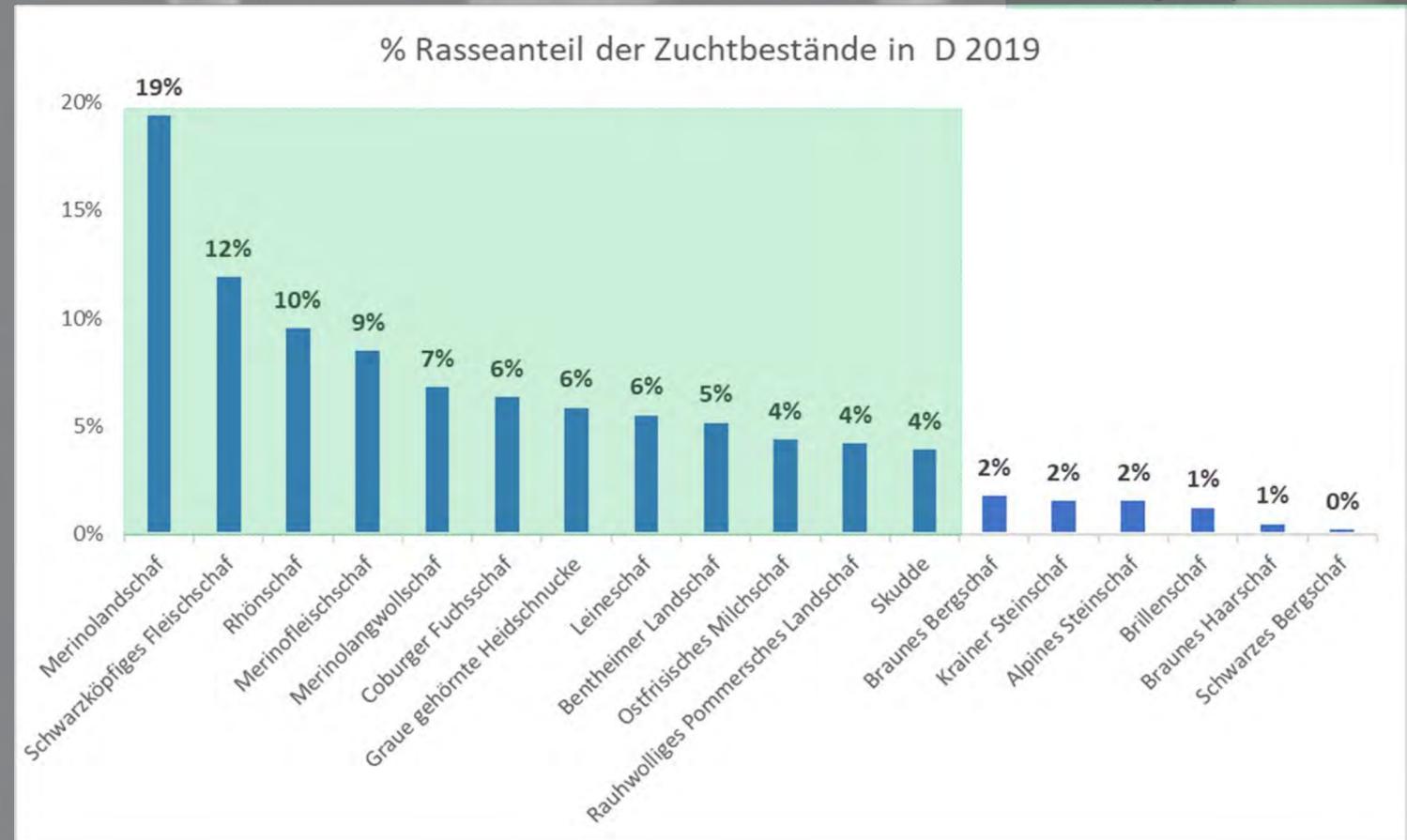


Erhebung von Daten und Fakten der insgesamt 45 am häufigsten in Deutschland vorkommenden Schafrassen

Auswahl von 12 der 45 am häufigsten vorkommenden Schafrassen

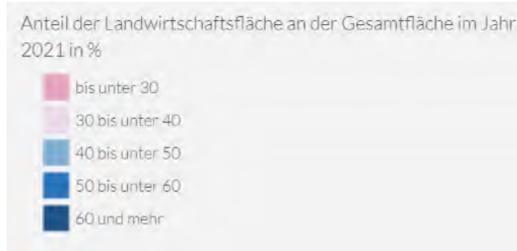
Derzeitiger Projekt-Fokus

Rassetyp	Schafrassen	# Mutterschafe	% Rasseanteil	Wollertrag	Wollfarbe	Wollfeir	Faserlänge	Kräuselung	Charakteristik Vlies
		Zuchtbestand 2019							
Merinoschaf	Merinolandschaf	13.828	19%	4 - 6 kg	weiß	26 - 28	10 - 12 cm	sehr gut und gleichm.	dichter, gleichmäßiger Stapel
Fleischschaf	Schwarzköpfiges Fleischschaf	8.534	12%	4 - 5 kg	weiß (ohne schwarzen Kragen)	33 - 35	10 - 15 cm	dichtes Wollvlies	Cross-bred; schwarze Wolle (Kragen und Keulenrand) bei Schur aussortieren
Landschafe	Rhönischaf	6.837	10%	3 - 4 kg	weiß	32-38	7 - 10 cm		rasstypischer Glanz, robuste Wolle, widerstandsfähig gegen Pilling und Verfilz
Merinoschaf	Merinofleischschaf	6.105	9%	4 - 6 kg	weiß	22 - 28	9 - 10 cm	gut und gleichmäßig	gleichmäßige, kompakter Stapel
Merinoschaf	Merinolangwollschaf	4.903	7%	6 - 7 kg	weiß	28 - 32	bis zu 20 cm		geschlossener Stapel, gut geeignet für Kammzüge
Landschafe	Coburger Fuchsschaf	4.573	6%	3 - 4 kg	goldgelb bis rotbraun	33 - 36	8 - 15 cm		Interessante Farbe, goldenes Vlies, deutlicher Glanz, manche Tiere mit Stichelha
Landschafe	Graue gehörnte Heidschnucke	4.225	6%	1,7 - 2,5 kg	silbergrau mit schwarzen Anteil	38 - 39	lang	Oberhaar glatt, Unter	gleichmäßig, mischwolliges Vlies, grobes Ober-, feines Unterhaar; manche mit
Fleischschaf	Leineschaf	3.976	6%	3,5 - 4 kg	weiß	28 - 34	bis zu 15 cm	schwach	
Landschafe	Bentheimer Landschaf	3.738	5%	3 - 4 kg	weiß	37 - 38			Mähnenbildung, große Längenunterschiede
Milchschafe	Ostfrisisches Milchschaf	3.169	4%	4 - 6 kg	weiß, schwarz-braun o. gesche	32 - 38	8 - 15 cm	gut, Kräuselung unge	Cross-bred; dichtem, geschlossener Stapel, gleichmäßiges Vlies
Landschafe	Rauhwoelliges Pommersches Landschaf	3.064	4%	4 - 6 kg	blau-grau	30 - 37	8 - 18 cm		feste robuste Wolle mit gleichmäßigem Stapel
Landschafe	Skudde	2.856	4%	1,2 - 2 kg	weiß, braun, grau, schwarz	Mischwolle	Unterwolle 10 cm; Deckhaar 20 cm		dreieckiger Stapel, sehr feine Unterwolle, größeres Deckhaar - ggf. durch Entgra
Bergschafe	Braunes Bergschaf	1.342	2%	4 - 6 kg	congnac - sattbraun	32 - 36	lang		2 x Schur p.a.
Bergschafe	Krainer Steinschaf	1.171	2%	3 kg	schwarz und weiß, häufig gefleckt				Mischwolle
Bergschafe	Alpines Steinschaf	1.150	2%	3 kg	v. a. grau, alle Farben				Mischwolle
Bergschafe	Brillenschaf	933	1%	3 - 5 kg	weiß	32 - 38			
Haarschafe	Braunes Haarschaf	401	1%	4 - 6 kg	dunkelbraun bis rotblond	31 - 35			natürlicher Fellwechsel - keine Schur notwendig
Bergschafe	Schwarzes Bergschaf	212	0%	4 - 6 kg	schwarz	32 - 36			2 x Schur p.a.
Fleischschaf	Deutsches weißköpfiges Fleischschaf		0%	4 - 7 kg	weiß	36 - 40			
Fleischschaf	Suffolk		0%	3,5 - 4 kg	weiß	30 - 34			Cross-bred, einzelne schwarze Haare mgl.
Fleischschaf	Texel		0%	4 - 5 kg	weiß	33 - 35			Cross-bred, ausgeglichener, geschlossenem Stapel
Fleischschaf	Blauköpfiges Fleischschaf		0%	4 - 4,5 kg	weiß	33 - 35			ausgeglichener, geschlossener Stapel
Fleischschaf	Ile de France		0%	4 - 6 kg	weiß	24 - 28	6 - 10 cm		
Fleischschaf	Shropshire		0%	2,5 - 3,5 kg	weiß	26 - 30	kurz		kurze Cross-bred
Bergschafe	Weißes Bergschaf		0%	4 - 6 kg	weiß	32 - 36	lang	leicht gewellt	seidiger Glanz, 2 x Schur p.a.
Bergschafe	Geschecktes Bergschaf		0%	4 - 6 kg	schwarz-weiß, braun-weiß	32 - 36			2 x Schur p.a.
Bergschafe	Tiroler Steinschaf		0%		grau und weiß	33 - 36			Seidig glänzend, grobes Ober-, feines Unterhaar; 2 x Schur p.a.
Bergschafe	Walliser Schwarznasenschaf		0%	3 - 4 kg	weiß	grob	lang	gelockt	ausgeglichenes Vlies mit Grannenhaaren
Bergschafe	Walliser Landschaf/Roux du Valais		0%		rotbraun oder schwarz, im Alte	grob	lang	gering	
Bergschafe	Juraschaf		0%	3 - 3,5 kg	hellbraun, kastanienbraun, sch	28 - 30			
Landschafe	Waldschaf		0%	3 kg	weiß, gelegentlich auch braun o. schwarz				Mischwolle
Landschafe	Weißer gehörnte Heidschnucke		0%	1,8 kg	weiß		lang	leicht gewellt	Mischwolle; grobes Deck-, feines Unterhaar
Landschafe	Moorschnucke (Weiße hornlose Heidschnucke)		0%	1,7 - 2,5 kg	weiß		lang	leicht gewellt	Mischwolle, gleichmäßiges Vlies; grobes Ober-, feines Unterhaar
Landschafe	Ciktaschaf		0%	3 kg	weiß, braun, schwarz	Mischwolle			
Landschafe	Walachenschaf		0%	2 kg	weiß (früher auch grau und brai	grob	lang		
Landschafe	Ungarisches Zackelschaf		0%	1 - 2 kg	weiß oder schwarz		sehr lang		Mischwolle mit langen Locken und Verfilzungen in Körp
Landschafe	Scottish Blackface		0%	2 - 2,5 kg	weiß		20 - 30 cm		mischwolle mit festem, dichtem Unterhaar und langem Deckhaar
Landschafe	Jakobschaf		0%	1,5 - 3 kg	braun-weiß bis schwarz-weiß		7 - 18 cm		Mischwolle; offenes Vlies, seidig glänzend; mit wenigen Grannenhaaren
Landschafe	Herdwick		0%	1,5 - 2 kg	blau-grau				dichtes Vlies, gleichmäßige Farbe, gelegentlich Mähnenbildung
Landschafe	Soayschaf		0%	keine Schur	dunkelbraun mit helleren Akzenten		3 - 5 cm		kurzwollige Vlies, wird abgestreift, keine Schur notwendig
Haarschafe	Kamerunschaf		0%						dichtes Vlies mit dichter Unterwolle im Winter, die im Frühjahr abgestoßen wird
Haarschafe	Dorper		0%	0	weiß mit schwarzem Kopf, auch schwarze F	kurz			kurzes, weiches, mischwolliges Vlies - wird im Frühjahr abgeworfen
Haarschafe	Gotländisches Pelzschaf		0%						ausgelprägte Schuppenschicht, sehr gute Verfilzung
Haarschafe	Romanov		0%	1,8 - 2,8					blau-graue Mischwolle aus schwarzem Kurz- und weißem Langhaar
Milchschafe	Lacaune		0%	3 - 4 kg	überwiegend weiß	28 - 34	kurz		dichter, geschlossener Stapel



EnzyWo: Auswahl Geeigneter Schafrassen - Häufigkeit und Regionale Verteilung

Deutschlandweite Verbreitung



Herausforderungen

- Daten des statistischen Bundesamtes unvollständig (Herdengröße > 20 Tiere)
- Tierseuchenkassen erheben JEDES Tier – aber Daten sind nicht öffentlich zugänglich (abhängig von good will der TSK)
- Keine tatsächlichen Zahlen zu Tierbeständen pro Rasse (nur Zuchtbestände = ca. 10 % der tatsächlichen Bestände)
- Datenschutz: TSK geben keine Halterinformationen heraus → extrem aufwändige Akquise von Haltern für das Projekt
- Kreuzung von Tieren ohne Dokumentation → große Heterogenität der Wollqualitäten selbst innerhalb einer Herde

Nadelöhr Wollwäsche: Die KEMAFIL – IDEE für Rohwolle

Geringe
Verarbeitungs-
intensität

Minimaler
Materialkontakt

Präzise
Dosierung

Flexible
Zusammensetzung

Wasserspeicher

Organischer
Langzeitdünger

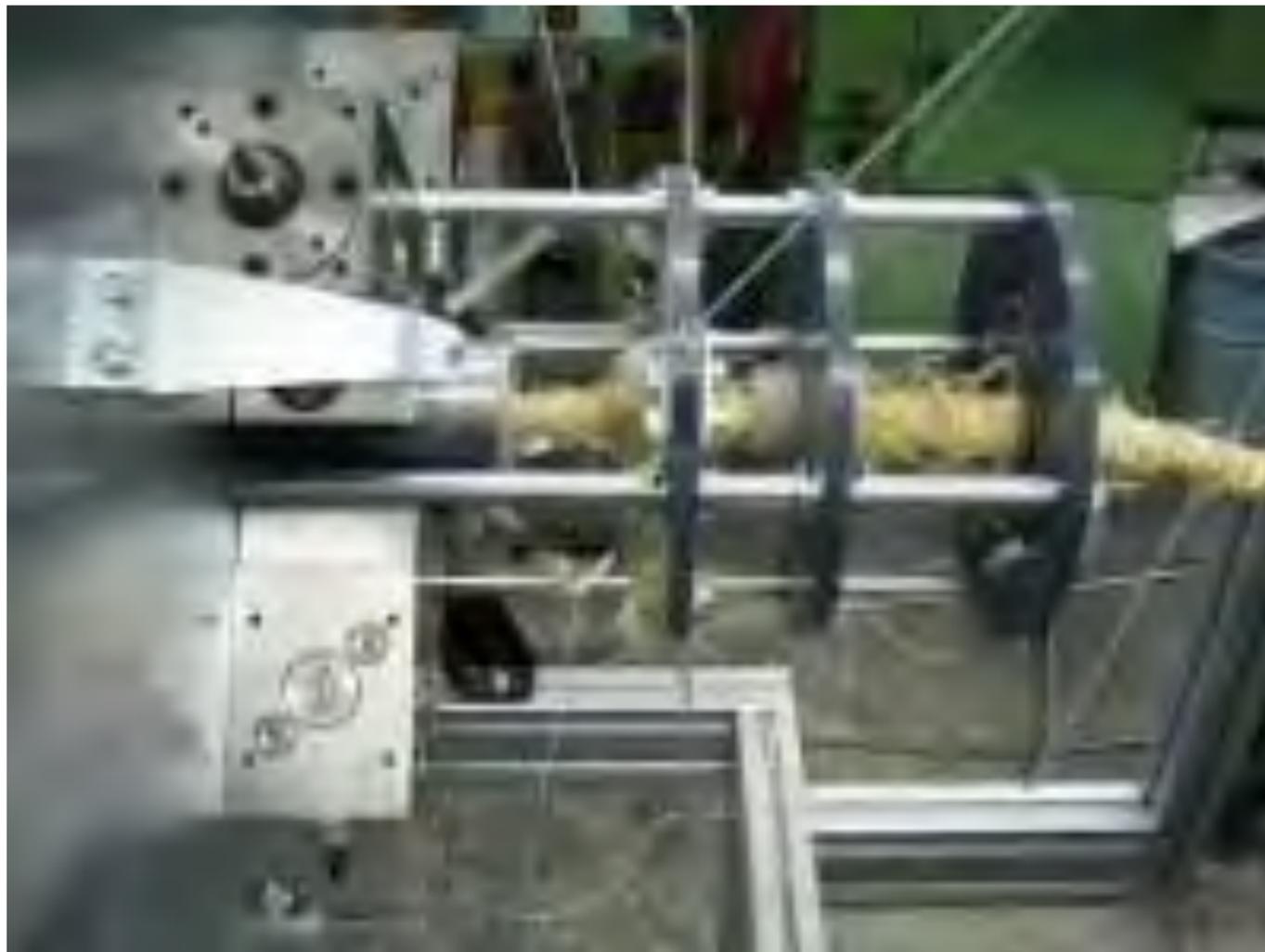
Reduzierung
Düngaufwand

Reduzierung
Verdunstung

Kombination mit
Pflanzprozess

Optimale
Platzierung

Humus-
anreicherung



**Teil einer gemeinsamen
Projektskizze mit dem DBFZ**
Ansprechpartner: Dr. Romy Brödner



**VIelen DANK
FÜR
IHRE AUFMERKSAMKEIT**

**Bitte kontaktieren Sie uns!
Bei Interesse an Projektbeteiligung!
Für weitere Informationen, Ideen, und Anregungen!**



www.sachsenleinen.de

Project Management **EnzyWool:**
Heike Blank

Sachsen-Leinen GmbH
August-Bebel-Straße 2
D-04416 Markkleeberg

Tel: +49341 35037582
Mobile: +49176 64931693
Mail: heike.blank@sachsenleinen.de

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages