

Hochschule Weihenstephan - Triesdorf, Abteilung Triesdorf
Fakultät Landwirtschaft

Studiengang
Regionalmanagement Master of Business Administration (MBA)

Masterarbeit

Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen

**Exemplarische Untersuchung
der Bewirtschaftungsaspekte,
des Flächenpotenzials im Landkreis Biberach
und der Holzerlöse im Raum Oberschwaben und Schwaben**

eingereicht von: Sonja Hummel B.Sc.
Betreuerin: Prof. Dr. Mirjam Jaquemoth
Zweitkorrektor: Dipl. Ing. Alexander Ego
Tag der Abgabe: 08. September 2016

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Anhangsverzeichnis	VII
Anlageverzeichnis (CD-ROM)	VII
1 Einleitung	1
2 Literaturübersicht	3
2.1 Allgemeiner Überblick	3
2.2 Vergleich zur vorliegenden Arbeit	4
3 Methodisches Vorgehen	5
3.1 Literaturrecherche	5
3.2 Befragung per Mail und Auswertung von Datensätzen	5
3.3 Fragebögen	6
3.4 Interviews	7
4 Ergebnisse	11
4.1 Bewirtschaftungsaspekte der <i>Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen</i>	11
4.1.1 Begriffsdefinitionen	11
4.1.2 Überblick über die Ursachen des aktuellen Rückgangs des <i>Streuobstbaus</i>	14
4.1.3 Funktionen von Bäumen in der (Agrar-)Landschaft	14
4.1.4 Abstände: Gesetze und Empfehlungen	19
4.1.5 Landwirtschaftliche Nutzung: Synergie vs. Konkurrenz	21
4.1.6 Doppelnutzung: Holz vs. Frucht	24
4.1.7 Auswahl der Bäume: Ansprüche und Eigenschaften	28
4.1.8 Pflege der Bäume: Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum <i>Streuobstbau</i> ..	32
4.1.9 Begründungs- und Pflegekosten	34
4.1.10 Ernte der Bäume: Nutzungsgleichgewicht vs. Umtriebszeit	35
4.1.11 Erlöse von Wertholz	36

4.1.12	Fördermöglichkeiten: EU, Bund und Land	37
4.2	Flächenpotenzial für <i>moderne Agroforstsysteme</i> im Landkreis Biberach	39
4.2.1	Einstellungen der <i>Unteren Behörden</i>	39
4.2.2	Erosionsgefährdete landwirtschaftliche Flächen	40
4.3	Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben	43
4.3.1	Die <i>Wertholzsubmission Bodensee-Oberschwaben</i> in Ravensburg	43
4.3.2	Erfahrungen des holzverarbeitenden Gewerbes	46
5	Diskussion und eigene Meinung	50
5.1	Bewirtschaftungsaspekte der <i>Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen</i>	50
5.2	Flächenpotenzial für <i>moderne Agroforstsysteme</i> im Landkreis Biberach	52
5.3	Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben	54
6	Fazit und Ausblick	57
7	Zusammenfassung	59
8	Abstract	60
	Quellenverzeichnis	61
	Literaturquellen	61
	Webquellen	68
	Mündliche Auskunft und Auskunft per Mail	71
	Rechtsquellen	72
	Anhänge	74
	Eigenständigkeitserklärung	113
	Erklärung bzgl. der Zugänglichkeit der Masterarbeit	114

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Pseudonyme nach Berufsgruppe und Reihenfolge des Interviews und die Spezialisierung deren Betriebe.....	7
Tabelle 2:	Exemplarisch betrachtete Gehölze mit botanischem Namen und Handelsbezeichnung des Holzes.....	13
Tabelle 3:	Arten und Sorten von Apfel- und Birnbaum nach aufsteigendem ungefähr zu erreichendem Stammdurchmesser	26
Tabelle 4:	Ökogramme mit ausgewählten Obst- und Nussgehölzen.....	28
Tabelle 5:	Sortenbeispiele und Häufigkeit der Wuchsrichtung bei Obsthochstämmen.....	30
Tabelle 6:	Beispielhafte Aufstellung der Kosten pro Wertholzbaum.....	34
Tabelle 7:	Beispielhafte Aufstellung der Erlöse pro Wertholzbaum.....	36
Tabelle 8:	Vergleich <i>DIN 19708</i> zu <i>Cross-Compliance</i> bei der Bildung der Gefährdungsklassen und -stufen für Wassererosion.....	41
Tabelle 9:	Einteilung des Winderosionsgefährdungsgrades nach Winderosionsgefährdungsklassen.....	42
Tabelle 10:	Länge und Kosten der Schneezäune im Landkreis Biberach pro Saison.....	42

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Einteilung <i>moderner Agroforstsysteme</i> nach forst- und landwirtschaftlicher Komponente.....	12
Abbildung 2:	Schema der Einteilung von Schutzbereichen vor und hinter Windschutzhecken oder anderen Landschaftselementen.....	15
Abbildung 3:	Schematische Darstellung der langfristigen Terrassenbildung durch Erosion und Sedimentablagerung an Gehölz- bzw. Baumstreifen.....	16
Abbildung 4:	Pflanzabstände und Entwicklung eines <i>modernen Agroforstsystems</i> im zeitlichen Verlauf.....	20

Abbildung 5: Schematische Darstellung des Schattenwurfs im Tagesverlauf bei unterschiedlichen Ausrichtungen der Baumreihen.....	22
Abbildung 6: Einteilung verschiedener Ackerkulturen nach Kategorien zur Beschattungstoleranz.....	23
Abbildung 7: Grafische Darstellung einer traditionellen <i>Streuobstwiese</i> , die zu einer modernen Wertholzwiese umgewandelt wird, mit Darstellung der zeitlichen Dynamik des Systems.....	24
Abbildung 8: Bett-Kopfteil aus Schnittholz eines mutmaßlich veredelten Birnbaums mit dekorativem Falschkern.....	27
Abbildung 9: Lichtkompensationspunkte ausgewählter Baumarten.....	31
Abbildung 10: Phasen in der Entwicklung des Wertholzbaumes.....	32
Abbildung 11: Klassische und selektive Ästung im Vergleich.....	33
Abbildung 12: Gebote nach Durchschnitts- und Spitzen-Preis auf Obst- und Nussgehölze bei der <i>Wertholz-Submission Bodensee-Oberschwaben</i> in Ravensburg in den Jahren 2014-2016.....	45
Abbildung 13: Projektskizze Agrophotovoltaik beim <i>Demeter-Hofgut Heggelbach</i> im Landkreis Sigmaringen.....	58
Abbildung 14: Von Wassererosion betroffenen Grünland im Landkreis Biberach, Gemeinde Eberhardzell, Mühlweg, 01.06.2016.....	85

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Abbildung
AFS	Agroforstsystem(e)
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz e.V.
bzgl.	bezüglich
D o.R.	Mittendurchmesser ohne Rinde
Fm o.R.	Festmeter ohne Rinde
fm	Festmeter Holz
i.d.R.	in der Regel
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
o.J.	ohne Jahr
o.O.	ohne Ort
o.S.	ohne Seite
o.V.	ohne VerfasserIn
Tab.	Tabelle

ANHANGSVERZEICHNIS

- Anhang 1: Agroforstflächen zur Wertholzgewinnung in Deutschland
- Anhang 2: Anzahl der erosionsgefährdeten Flächen in Baden-Württemberg
- Anhang 3: Anzahl der erosionsgefährdeten Flächen im Landkreis Biberach
- Anhang 4: Liste externer Nachfrageteil der Interviews
- Anhang 5: Skizze der Standorte der Schneezäune im Landkreis Biberach
- Anhang 6: Güteklassen und Korrelationen der Erlöse der *Wertholzsubmission Bodensee-Oberschwaben* in Ravensburg
- Anhang 7: Von Wassererosion betroffenes Grünland
- Anhang 8: Transkript des Interviews mit der *Schreinerei 1*
- Anhang 9: Transkript des Interviews mit der *Schreinerei 2*
- Anhang 10: Transkript des Interviews mit dem *Sägewerk*
- Anhang 11: Transkript des Interviews mit dem *Furnierwerk*

ANLAGEVERZEICHNIS (CD-ROM)

- a) Anschreiben Fragebogen (*pdf*-Format)
- b) Fragebogen (*pdf*-Format)
- c) Zurückgesendete Fragebögen (*pdf*-Format)
- d) Interview *Schreinerei 1*, aufgenommen am 13.05.2016, Länge: 02:11:31 (*mp3*-Format)
- e) Interview *Schreinerei 2*, aufgenommen am 26.05.2016, Länge: 01:34:55 (*mp3*-Format)
- f) Interview *Sägewerk*, aufgenommen am 15.07.2016, Länge: 01:22:07 (*mp3*-Format)
- g) Interview *Furnierwerk*, aufgenommen am 27.07.2016, Länge: 01:58:26 (*mp3*-Format)
- h) Datensatz: Erosionsgefährdete landwirtschaftliche Nutzflächen, Baden-Württemberg und Landkreis Biberach, Stand 2008 (*excel*-Format; vgl. Mail, WENZ, 2016)
- i) Datensatz: Erlöse der *Wertholzsubmission Bodensee-Oberschwaben* in Ravensburg, 2014-2016 (*excel*-Format; vgl. LRA RV, o.V., 2014/2015/2016, o.S.)
- j) Masterarbeit inkl. Anhänge (*pdf*-Format)

1 EINLEITUNG

Überblick über das Thema und Forschungsfragen

Streuobstwiesen hatten zwischen 1930 und 1950 ihre bisher größte Ausdehnung in Deutschland (vgl. Web, FRANK&MILLER, 2015a, o.S.). Seitdem ist jedoch die Anzahl der *Streuobstbäume* im Landkreis Biberach rückläufig¹. Diese Tendenz hält bis heute (Jahr 2016) an (vgl. Mail, EGO, 2016). Dabei gelten *Streuobstwiesen* als prägende Elemente der oberschwäbischen Kulturlandschaft, als Touristenmagnete und Erholungsräume der Bevölkerung. Gleichzeitig sind sie eine der artenreichsten Lebensräume Mitteleuropas und schützen vor Wind- und Wassererosion (vgl. Web, FRANK&MILLER, 2015a, o.S.).

Für den Erhalt des Habitats *Streuobstwiese* verfolgen die Naturschutzverbände NABU und BUND die gleiche Strategie: Seit 1982 wirbt der NABU² mit dem Spruch „Mosttrinker sind Naturschützer“ (vgl. Mail, RÖSLER, 2016) und beim BUND lautet das Motto „Schutz durch Nutzung [der Früchte]“ (vgl. ERICH, 2015, 99). Doch es sind nur „Einzelfälle“ bekannt, in denen das Obst von *Streuobstwiesen* „kommerziell genutzt“ wird und dies „funktioniert“. Denn für das Obst werden „lächerliche Preise“ gezahlt und ist zu bezweifeln, dass „damit“ die *Streuobstwiesen* in „ganzer Fläche“ erhalten werden können (vgl. KRUSCH&STIEHR, 2015, 93ff.).

Für eine *Streuobstwiese*, die aus „wirtschaftlichen Gründen“ aufgegeben wird, kann die *Wertholzgewinnung* eine „Möglichkeit der Modernisierung“ sein. Diese „Folgenutzung“ könnte das „Weiterbestehen der Anlage“ ermöglichen, in denen die *Wertholzbäume* die „ökologischen Funktionen“ der *Streuobstbäume* „weitgehend“ übernehmen (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 119 und KONOLD et al., 2009, 195).

Diese Argumentationskette ist auch in der Streuobstkonzeption des *Ministeriums für ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)* Baden-Württemberg zu finden: „Ein Teil“ der *Streuobstwiesen* wird sich „in der traditionellen Form nicht weiter bewirtschaften lassen“. Alternativen Nutzungsformen, die eine „halboffene Landschaft erhalten“, aber die nicht die Obst- sondern die *Wertholzgewinnung* zum Ziel haben, „sollen einen ähnlich artenreichen Lebensraum bereitstellen und gleichzeitig wirtschaftlich tragfähiger sein“ (vgl. MLR, o.V., 2015, 21).

¹ Im Jahr 1850 betrug im Landkreis Biberach die Anzahl der Obstbäume 27.000 Bäume, im Jahr 1951 435.529 Bäume (vgl. ZIESCHE, 1999, 148), im Jahr 2009 nur noch 119.588 *Streuobstbäume* (vgl. SCHMIEDER, 2010, o.S.).

² Damaliger Name: Deutscher Bund für Vogelschutz (DBV).

Für die vorliegende Arbeit ergeben sich damit folgende drei **Forschungsfragen**:

- Welche, möglichst konkrete, Bewirtschaftungsaspekte der *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen* sind in der Literatur zu finden?
- Wie hoch ist das Flächenpotenzial für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach, im Hinblick auf die erosionsgefährdeten Flächen?
- Welche aktuellen Holzerlöse werden für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben erzielt und welche Erfahrungen macht das holzverarbeitende Gewerbe mit Obst- und Nussgehölzen?

Zu betonen ist: Es ist nicht die Intention der vorliegenden Arbeit, dass ein *modernes Agroforstsystem zur Wertholzgewinnung* das *traditionelle Agroforstsystem Streuobstwiese* ersetzen soll, oder eine *Wertholzgewinnung* gar als Alibi für Fällungen von bestehenden *Streuobstbäumen* genutzt wird.

Gliederung der vorliegenden Arbeit

In der **Literaturübersicht (Kapitel 2)** erfolgt im ersten Unterkapitel ein allgemeiner Überblick über die untersuchte Literatur. Danach werden zwei thematisch ähnliche Abschlussarbeiten mit der hier vorliegenden Arbeit verglichen. Im **Methodenteil (Kapitel 3)** werden die vier verwendeten Forschungsmethoden – Literaturrecherche, Befragung per Mail, Auswertung von Datensätzen und Interviews – erläutert, mit deren Hilfe die Forschungsfragen untersucht werden. Die **Ergebnisse** der Untersuchungen werden im **Kapitel 4** dargestellt und erläutert. Das erste Unterkapitel beginnt mit Begriffsdefinitionen und die Bewirtschaftungsaspekte der *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen* werden aufgezeigt. Im zweiten Unterkapitel wird das Flächenpotenzial für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach, im Hinblick auf die erosionsgefährdeten Flächen, behandelt. Das letzte Unterkapitel beschäftigt sich mit den Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben und den Erfahrungen des holzverarbeitenden Gewerbes mit Obst- und Nussgehölzen. Die **Diskussion (Kapitel 5)** besteht aus denselben Unterkapiteln wie der Ergebnisteil. Es werden jeweils die Erkenntnisse auf Plausibilität und Auffälligkeiten geprüft und Schlussfolgerungen daraus gezogen. Anschließend wird bewertet, ob mit dem ausgewählten Untersuchungsmaterial und den angewendeten Methoden die Fragestellung befriedigend bearbeitet werden konnte und ob die Ergebnisse verallgemeinert werden dürfen. In den letzten Kapiteln erfolgt ein **Fazit und Ausblick (Kapitel 6)** und die **Zusammenfassung (Kapitel 7)** der Arbeit. Diese wird als **Abstract (Kapitel 8)** ins Englische übersetzt.

2 LITERATURÜBERSICHT

Hier folgt im ersten Unterkapitel ein allgemeiner Überblick über die untersuchte Literatur. Danach werden zwei thematisch ähnliche Abschlussarbeiten mit der hier vorliegenden Arbeit verglichen.

2.1 Allgemeiner Überblick

Im Zuge der Recherche für diese Arbeit sind 16 in Deutschland liegende *Agroforstflächen zur Wertholzgewinnung* bekannt geworden (siehe Anhang 1). Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden teilweise in Fachzeitschriften veröffentlicht. Dabei fällt auf, dass sich die Interdisziplinarität des Themas *Agroforst*, auch in den Namen der Fachzeitschriften widerspiegelt: *Obst&Garten*, *dlz Agrarmagazin* und *AFZ-DerWald*.

Wissenschaftliche Publikationen wurden vor allem von den *Instituten für Landespflege und Waldwachstum* der *Albrecht-Ludwigs-Universität Freiburg* in Zusammenarbeit mit dem *Landwirtschaftlichen Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg*, Außenstelle Forchheim, veröffentlicht. Deren Schwerpunkt liegt in der naturwissenschaftlichen Untersuchung von Versuchsflächen und Befragungen zur Akzeptanz.

In den **Tropen und Subtropen** sind *Agroforstsysteme* weit verbreitet und werden dort vielerorts als „einzige Möglichkeit“ angesehen, die „Degradierung landwirtschaftlicher Produktionsstandorte zu verhindern“ (vgl. BENDER et al., 2009d, 8). „Die Klima- und Anbaubedingungen und die verwendeten Pflanzen unterscheiden sich jedoch zu stark von den Verhältnissen in Deutschland. Eine „Übertragung von Ergebnissen“ aus diesen Länderbereichen ist deshalb ungeeignet“. In den **gemäßigten Zonen** sind vor allem in den USA, Frankreich, Großbritannien und China Erfahrungen gesammelt worden. „Allerdings haben die Anlagen eine höhere Baumdichte, als in Deutschland vorstellbar“. Daher können diese Ergebnisse „ebenfalls nicht vollständig übertragen werden“ (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 65).

Aus diesen Gründen wird in dieser Arbeit ausschließlich auf Publikationen aus dem deutschsprachigen Raum zurückgegriffen.

2.2 Vergleich zur vorliegenden Arbeit

Zwei thematisch verwandte Abschlussarbeiten wurden in den letzten Jahren veröffentlicht:

Der Schwerpunkt der Diplomarbeit von Manuel Oelke an der *Albert-Ludwigs-Universität Freiburg* mit dem Titel „Wertholzerzeugung mit Obsthochstämmen im nördlichen Kaiserstuhl - neue Nutzung eines traditionellen Landschaftselements?“ liegt auf der „Rekonstruktion ehemaliger Landschaftszustände“. Als Methode dienen historische Luftbilder und eine Befragung von „Landwirten und Winzern“ zu ihrer „Einstellungen gegenüber einem Agroforstsystem“ (vgl. OELKE, 2008, 16/25).

Bewusst wurde daher in der vorliegenden Arbeit keine Einstellungs- oder Akzeptanzbefragung durchgeführt, sondern die Erlöse von Obst- und Nussgehölzen untersucht. Denn durch „finanzielle Anreize kann die Bereitschaft angeregt werden“, sich wieder „intensiver mit *Streuobstwiesen* – bzw. deren mögliche Folgenutzung (siehe Kapitel 1) - zu beschäftigen“ (vgl. FISELIUS, 2015, 93).

Die Bachelorarbeit von Hannah Theisinger an der *Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT)* mit dem Titel „Agroforstsysteme zur Wertholzproduktion - Gebietsauswahl am Beispiel der Gemeinde Marklkofen“ hat zum Ziel, einen Überblick über die „Systeme[] zur Wertholzproduktion“ zu geben und einen „Vorschlag zur Gebietsauswahl auf Gemeindeebene“ zu erarbeiten. Als (primäre) Zielgebiete für Agroforstsysteme gelten die Überschneidungen folgender Flächen:

- Landwirtschaftlich nutzbare Fläche
- Flächen, auf denen das Potenzial besteht, dass Bäume rentabel wachsen
- Flächen mit potentieller Gefährdung bezüglich Bodenerosion und Nitratauswaschung und geringer Strukturvielfalt in der Landschaft

(vgl. THEISINGER, 2014, 8/53)

In der vorliegenden Arbeit wird das Flächenpotenzial³ für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach, exemplarisch für die von Erosion gefährdeten landwirtschaftlichen Nutzflächen, quantifiziert (siehe Kapitel 4.2).

³ Das Wort „Potenzial“ wird so definiert, dass die „Möglichkeit vorhanden“ ist, aber nicht zwingend in der Praxis „tatsächlich gegeben“ ist (vgl. Web, DUDEN, o.V., o.J., o.S.).

3 METHODISCHES VORGEHEN

In diesem Kapitel werden die vier verwendeten Forschungsmethoden – Literaturrecherche, Befragung per Mail, Auswertung von Datensätzen und Interviews – erläutert, mit denen die Forschungsfragen (fett hervorgehoben, siehe Kapitel 1) untersucht werden. Ebenso wird auf die ursprünglich geplante, dann aber abgebrochene Fragebogen-Erhebung eingegangen.

3.1 Literaturrecherche

Die **möglichst konkreten Bewirtschaftungsaspekte der Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen** werden mit Hilfe einer umfangreichen Literaturrecherche dargestellt. Die in der Literaturübersicht vorgestellte Literatur (siehe Kapitel 2), ist überwiegend online verfügbar. Für die Fachzeitschriften konnten die Online-Archive über die Abonnementen-Zugänge des *Landwirtschaftsamtes Biberach* genutzt werden. Außerdem wurden die Quellenverzeichnisse dieser Veröffentlichungen wiederum nachverfolgt. Teilweise wurden verschiedene Institutionen und AutorInnen per Mail für (weitere) Literatur kontaktiert. Für einzelne Publikationen ist auf Bibliotheken zurückgegriffen worden, befanden sich bereits im privaten Besitz, wurden extra käuflich erworben, oder es handelt sich um Artikel aus der regionalen Tageszeitung.

3.2 Befragung per Mail und Auswertung von Datensätzen

Um das **Flächenpotenzial für moderne Agroforstsysteme im Landkreis Biberach** zu skizzieren, wurden die zuständigen *Unteren Behörden* per Mail oder mündlich befragt. Die Untersuchung des Flächenpotenzials ist **auf die erosionsgefährdeten landwirtschaftlichen Flächen⁴ fokussiert**. Der dazugehörige Datensatz zur Wassererosion, Stand 2008, wurde von der *Landesanstalt zur Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd (LEL)* zur Verfügung gestellt (siehe Anlage h; vgl. Mail, WENZ, 2016). Daraus wurden mit der Software *Excel* beschreibende Statistiken zur besseren visuellen Darstellung erstellt (siehe Anhang 2 und 3). Für die Winderosion kann keine Datengrundlage wie bei Wassererosion erzeugt werden (vgl. Mail, ZIESEL, 2016).

⁴ Angegeben als Brutto-Fläche in Hektar, welche über den *Gemeinsamen Antrag* zu beantragen möglich ist (vgl. Mail, ZIESEL, 2016).

Die **aktuellen Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben** werden durch die Datensätze der Wertholzsubmission im benachbarten Landkreis Ravensburg aus den Jahren 2014 bis 2016 ermittelt. Bis 2013 gab es im Landkreis Biberach, in Bad Schussenried, eine Wertholzsubmission auf *dem Holzhof Oberschwaben eG*. Da er in den letzten Jahren defizitär wirtschaftete, wurde er geschlossen (vgl. Mail, GOGIC, 2016). Seitdem findet die Wertholzsubmission im benachbarten Landkreis Ravensburg statt und wird vom dortigen *Kreisforstamt* organisiert. Die Unterlagen des *Holzhof Oberschwaben eG* liegen dem *Kreisforstamt* nicht mehr vor (vgl. Mail, NÄGELE, 2016). Vom *Regierungspräsidium Tübingen* konnten Datensätze zu den Erlösen einzelner weniger Jahre⁵ zugesendet werden. Aufgrund von inhaltlicher Unvollständigkeit war jedoch eine Auswertung nicht praktikabel.

Die Datensätze bestehen aus einem *Losverzeichnis* im *Word*-Format und einer bereits anonymisierten *Gebotsliste* in *excel*-Format. Das *Losverzeichnis* beinhaltet unter anderem die Holzart, Güteklasse, Stärke, Länge und Durchmesser eines jeden angebotenen Rundholzes. Die *Gebotsliste* wird intern vom Submissions-Veranstalter angefertigt und enthält unter anderem alle BieterInnen mit deren abgegebenen Geboten auf das jeweilige Rundholz. Anhand der vom Veranstalter zugeordneten Losnummer pro Rundholz, können die Eigenschaften des jeweiligen Rundholzes dem jeweiligen Höchstgebot zugeordnet werden (siehe Anlage i). Teilweise wurden mehrere Baumstämme einem Lose zugeteilt⁶ und damit mehrere Baumstämme unter einem Gebot verkauft. Deren Länge und Durchmesser konnten daher nicht in den Preis-Korrelationen einbezogen werden. Die Berücksichtigung der Festmeter-Summe war jedoch möglich.

3.3 Fragebögen

Um zu erfahren, **welche Erfahrungen das holzverarbeitende Gewerbe mit Obst- und Nussgehölzen macht**, wurde ein fünfseitiger Fragebogen erstellt (siehe Anlage b). Um eine hohe Aussagekraft der Befragung zu erreichen, war geplant, ihn an alle holzverarbeitenden Betriebe im Landkreis Biberach zu senden: 149 Betriebe sind bei der *Handwerkskammer Ulm* und der *Schreiner-Innung Biberach* gemeldet⁷, darunter die Berufsgruppen Zimmerer, Tischler, Drechsler, Holzbildhauer, Orgel- und Harmoniumbauer, Klavier- und Cembalobauer, Handzuginstrumentenmacher, Geigenbauer, Bogenbauer, Holzblasinstrumentenmacher und Zupfinstrumentenmacher (vgl. Mail, DICK, 2016 und Web, BACHER, o.J., o.S.).

⁵ 2004, 2005, 2007, 2010, 2013

⁶ Der Grund für die Zusammenlegung mehrerer Stämme auf ein Los beschreibt dieses Zitat: „Vergleichen Sie es einfach damit ob Sie 1 kg Äpfel gemeinsam oder 5 schöne Äpfel einzeln verkaufen wollen“ (vgl. Mail, GOGIC, 2016).

⁷ Mit Zustimmung der Datenweitergabe, ohne Dopplungen.

Am 25. März 2016 wurde ein Probedurchgang mit 20 Fragebögen durchgeführt. Die Stichprobe wurde nach alphabetischer Sortierung der Nachnamen der BetriebsinhaberInnen, beginnend mit „A“, festgesetzt. So sollte festgestellt werden, ob einzelne Fragen aufgrund von nicht optimaler Formulierung für die Versendung der Fragebögen an die restlichen Betriebe verändert werden müssen. Um Rücksendung im beigelegten fertig adressierten und frankierten Rückumschlag wurde bis zum 08. April 2016 gebeten. Eine möglichst hohe Rücksendequote von mindestens 50% sollte mit dem erläuternden Anschreiben (siehe Anlage a) und einem bereits frankierten und an das *Landwirtschaftsamt Biberach zu Händen Sonja Hummel* adressierten Rücksendekuvert erreicht werden. Der anonyme Fragebogen und die Verwendung des Hochschul-Logos und des Logos des *Landratsamtes Biberach* sicherten eine seriöse wissenschaftliche Auswertung des Fragebogens zu.

Bis zum 15. April 2016 wurden jedoch lediglich sieben Fragebögen zurückgesendet, davon nur zwei mit nennenswerter Erfahrung mit Obst- und Nussgehölzen (siehe Anlage c). Damit liegt die Anzahl der rückgesendeten und verwertbaren Fragebögen bei einem Anteil von 10%, anstatt der erwarteten Rücksendequote von 50%. Als Grund hierfür wird vermutet, dass holzverarbeitende Gewerbe selten Obst- und Nussholz verarbeiten.

Daraufhin wurde die Methodik der Befragung geändert und statt einer schriftlichen, wurde eine mündliche Befragung einzelner Betriebe durchgeführt, die nun auch nicht mehr nur auf das Schreinerhandwerk beschränkt blieb.

3.4 Interviews

Von Mai bis Juli 2016 wurden vier Interviews mit VertreterInnen aus dem holzverarbeitenden Gewerbe durchgeführt. Aus datenschutzrechtlichen Gründen wird für jeden Betrieb ein Pseudonym verwendet, welches die Berufsgruppe und die Reihenfolge der Interviewdurchführung wiedergibt (siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Pseudonyme nach Berufsgruppe und Reihenfolge des Interviews und die Spezialisierung deren Betriebe (eigene Darstellung, siehe Anhang 8, 9, 10, 11 und Anlage d, e, f, g)

Pseudonym in dieser Arbeit	Spezialisierung
<i>Schreinerei 1</i>	Massivholz-Möbel (vgl. 00:40-00:50)
<i>Schreinerei 2</i>	Grünholz-Möbel (vgl. 00:01-00:02)
<i>Sägewerk</i>	Laubholz (vgl. 00:32-00:33)
<i>Furnierwerk</i>	Spezialitäten (vgl. 00:18-00:19)

Die **Schreinerei 1** war der Autorin bereits seit längerem bekannt, da sie themenspezifisch in einem regionalen Monatsmagazin inseriert: „Vielleicht hast du einen Kirschbaum im Garten, der irgendwann zu Dielen gesägt und dann dein neuer Esstisch werden soll“⁸.

Die **Schreinerei 2** stellt mit ihrer Spezialisierung auf Grünholzmöbel, eine besondere Variante der Holzverarbeitung dar - die Verarbeitung von frisch geschlagenem, ungetrocknetem Holz⁸.

Die Erkenntnisse aus den Interviews mit den Schreinereien 1 und 2, führten zur Auswahl der nächsten InterviewpartnerInnen: dem *Sägewerk* und dem *Furnierwerk*. Geplant war noch ein weiteres Interview mit einem, von beiden Schreinereien genannten, Holzhandel. Dieser sagte jedoch leider aus Urlaubsgründen ab.

Das **Sägewerk** ist auf Laubholz spezialisiert und liegt im benachbarten Landkreis Ravensburg. Damit liegt das *Sägewerk* und die interviewten Schreinereien im Landkreis Biberach in der **Region Oberschwaben**⁹.

Der Hauptsitz des **Furnierwerks** liegt im nördlichen Baden-Württemberg und deren nächstgelegene Zweigstelle beziehungsweise Niederlassung im Regierungsbezirk **Schwaben** in Bayern. Im Gegensatz zu den Schreinereien und dem *Sägewerk*, ist das *Furnierwerk* jedoch nicht selbst „Produzent“, sondern „Hersteller“ der „Lohn-Messerwerke“ beauftragt, also „ohne eigenes Furnierwerk“ (vgl. *Furnierwerk*, 01:38-01:39).

Interviewführung

Die Interviewführung wurde nach dem sozialwissenschaftlichen „Prinzip der Offenheit“ gestaltet:

Das „Prinzip der Offenheit“ erfordert eine Haltung, die der Bereitschaft zur Veränderung des Vorwissens bedarf. Dies bedeutet, dass wir den Forschungsprozess nicht mit einem Set von Hypothesen beginnen, sondern unsere wissenschaftlichen Annahmen zunächst einklammern, das heißt zurückstellen. Dies setzt voraus, dass wir uns unsere Vorannahmen so weit wie möglich bewusst machen, damit sie nicht unbemerkt den Forschungsprozess steuern. Denn sonst läuft man Gefahr, bereits bestehende Verdachtsmomente in zirkulärer Weise zu bestätigen (vgl. ROSENTHAL, 2011, 47/49/63).

⁸ Die Quellenangabe kann nicht erfolgen, da ansonsten die Anonymität des Interviewpartners nicht gewahrt ist.

⁹ Zu den zehn oberschwäbischen Oberämtern um 1812 gehörten unter anderem Biberach, Riedlingen (heute Landkreis Biberach), Ravensburg, Leutkirch, Wangen und Waldsee (letztere drei heute im Landkreis Ravensburg; vgl. EITEL, 2010, 21).

Um den/die Interview-PartnerIn nicht zu beeinflussen, dürfen keine hypothesengeleitete Fragen gestellt werden. Diese bedeutet, dass während der Interviews...

*„es den Befragten ermöglicht wird, entlang **ihrer** Relevanzen zu einem Thema sprechen oder erzählen zu können, bevor das Gespräch mit den für die ForscherInnen relevanten Fragen gestaltet wird. Dies wird am konsequentesten bei dem Verfahren des narrativen¹⁰ Interviews umgesetzt“* (ROSENTHAL, 2011, 52).

Das narrative Interview lässt sich in zwei Phasen einteilen. Die erste Phase besteht aus einer Erzählaufforderung und der darauf folgenden autonom gestalteten Haupterzählung des/der InterviewpartnerIn.

(hier: „Ich möchte Sie bitten, von Ihren Erfahrungen mit Obst- und Nussgehölzen zu erzählen.“)

Die zweite Phase, das erzählgenerierende Nachfragen, ist aufgeteilt in ein internes Nachfragen, anhand der in Phase 1 notierten Stichpunkte, und einem externen Nachfrageteil, anhand bereits im Vorfeld des Interviews vorbereiteter Stichpunkte.

(hier: „Sie erwähnten XY. Können Sie darüber noch etwas mehr erzählen?; Könnten Sie zu dem Stichpunkt/Thema XY noch etwas erzählen?“)

(vgl. ebd.: 157; siehe Anhang 4)

Die InterviewteilnehmerInnen wurden per Telefon für das Interview gewonnen. Die Teilnahme war freiwillig und fand bei den Interviewten zu Hause, in deren Betrieb, oder in einem Café in Biberach statt. Die Interviews wurden mit einem Diktiergerät aufgenommen.

Transkription und Auswertungsverfahren

Die Interviews wurden mit der Transkriptionssoftware *f4* transkribiert. Die InterviewteilnehmerInnen sprechen überwiegend mit schwäbischem Dialekt, transkribiert wurde allerdings schriftdeutsch, also ohne Lautschrift und Transkriptionszeichen¹¹. Dies konnte nur mit einer Änderung der dialektspezifischen Grammatik und Worte erreicht werden. Die Zeichensetzung, zur besseren Lesbarkeit, erfolgte willkürlich. Akustisch unverständliche Stellen sind mit (?) gekennzeichnet. In den Transkripten werden die Farben grün (Autorin), schwarz (Interview-PartnerIn 1) und blau (PartnerIn der/des InterviewpartnerIn) verwendet. Bei der Auswertung werden jedoch, wenn vorhanden, die zwei InterviewpartnerInnen eines Betriebes

¹⁰ Narrativ: lateinisch narrare = erzählen.

¹¹ Wie zum Beispiel Betonungen, Vokaldehnungen, Lautstärke.

als eine „Betriebsmeinung“ behandelt. Transkribiert wurde nicht das ganze Interview, sondern nur die „wichtigen“ Passagen¹².

Ausgewertet werden die Interviews nicht nach dem „Prinzip der Offenheit“, sondern es erfolgte eine Sortierung, Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Textpassagen nach Themenfeldern (fett hervorgehobene Überschrift). Nicht-sinnbestimmende Füllwörter werden aus Gründen der besseren Lesbarkeit weggelassen. Als Quelle wird Beginn und Ende in Minuten des Sinnzusammenhangs angegeben, in dem vom Interviewpartner die Aussage während der Aufnahme getroffen wird.

Kritik und Bemerkungen

Die Interviewregeln nach dem „Prinzip der Offenheit“ wurden teilweise nicht beachtet. So wurde des Öfteren beim externen Nachfrageteil nicht nur zu einer Erzählung zu einem Stichwort aufgefordert, sondern Fragen gestellt, „die immer auch auf Hypothesen [...] beruhen“ (vgl. ROSENTHAL, 2011, 48). Vom Interviewpartner *Sägewerk* wurde dies jedoch sogar explizit gefordert: „*Mir wäre es lieber, wenn Sie mir ein paar Fragen stellen*“ (*Sägewerk*, 6:11-6:13).

Die Definition von „unwichtigen“ Interview-Passagen, die nicht transkribiert wurden, unterliegt, trotz der Bemühung zur Objektivität, einer gewissen Subjektivität der Autorin.

Die Interviews *Sägewerk* und *Furnierwerk* wurden deutlich später durchgeführt, als die Interviews mit *Schreinerei 1 und 2*. Dies hatte den Vorteil, dass die Informationen aus den Interviews mit *Schreinerei 1 und 2* nachrecherchiert und für zum Beispiel das Kapitel 4.3.1 „Die Wertholzsubmission Bodensee-Oberschwaben in Ravensburg“, aufbereitet werden konnten. Gleichzeitig erhöhte sich jedoch bei den Interviews mit dem *Sägewerk* und dem *Furnierwerk* die Wahrscheinlichkeit, dass ungewollt theoriegeleitet vorgegangen wurde.

¹² Passagen wurden aus folgenden Gründen nicht transkribiert: Mit privatem Inhalt; Bearbeitungsmöglichkeiten und Eigenschaften von Hölzern; Hypothesen zu anderen Akteuren, die im Zuge dieser Arbeit interviewt wurden; Überholte, vergangene Praktiken; Kommentare der Autorin, wenn vom Kontext her möglich; Sinngemäße Wiederholungen; Spezifische Betriebseigenschaften und -erfahrungen, die nicht übertragbar sind; Ausführungen zu „Mondholz“; Möglicherweise rufschädigende Kommentare über andere Betriebe, die ggf. trotz Anonymisierung zugeordnet werden könnten; Hypothesen, die im Zuge dieser Arbeit nicht geprüft werden können; Persönliche Meinung zum Thema „Agroforst“; Allgemeine, nicht themenrelevante Informationen; Informationen zu andern Baumarten, wie Obstgehölze.

4 ERGEBNISSE

Hier werden die Ergebnisse der Untersuchungen (siehe Kapitel 3) dargestellt und erläutert, orientiert an den in Kapitel 1 aufgestellten Forschungsfragen. Das erste Unterkapitel beginnt mit Begriffsdefinitionen und die Bewirtschaftungsaspekte der *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen* werden aufgezeigt. Im zweiten Unterkapitel wird das Flächenpotenzial für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach, im Hinblick auf die erosionsgefährdeten Flächen, behandelt. Das letzte Unterkapitel beschäftigt sich mit den Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben und den Erfahrungen des holzverarbeitenden Gewerbes mit Obst- und Nussgehölzen. Eine Diskussion der Ergebnisse findet in Kapitel 5 statt.

4.1 Bewirtschaftungsaspekte der *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen*

4.1.1 Begriffsdefinitionen

Auf europäischer Ebene sind sogenannte *Agrarforstsysteme*¹³ wie folgt definiert:

„[...] als Agrarforstsysteme [gelten] solche Landnutzungssysteme, bei denen eine Fläche von Bäumen bewachsen ist und gleichzeitig landwirtschaftlich genutzt wird. Die Mindest- und die Höchstzahl der Bäume je Hektar wird von den Mitgliedstaaten unter Berücksichtigung der örtlichen Boden-, Klima- und Umweltverhältnisse, der Waldbaumarten und der Notwendigkeit festgesetzt, die nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung der Fläche sicherzustellen“
(Artikel 23 Nummer 2 ELER¹⁴-Verordnung (EU) Nr. 1305/2013).

Auf Bundesebene wurden jedoch bis heute keine Mindest- und Höchstzahlen der Bäume für die oben genannten *Agrarforstsysteme* definiert. Mit der Novellierung des *Bundeswaldgesetzes (BWaldG)* 2010 ist lediglich sicher:

„Kein Wald im Sinne dieses Gesetzes sind [...] Flächen mit Baumbestand, die gleichzeitig dem Anbau landwirtschaftlicher Produkte dienen (agroforstliche¹³ Nutzung) [...]“
(§ 2 Wald Absatz 2 BWaldG).

¹³ Agrarforst und Agroforst sind Synonyme (vgl. Web, STATISTA, o.V., o.J., o.S.).

¹⁴ Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums.

Um das *traditionelle Agroforstsystem Streuobstbau* zu definieren, kann die *Gemeinsame Erklärung der baden-württembergischen Verbände*¹⁵ herangezogen werden. Eine bundesweite offizielle Definition gibt es nicht.

„Streuobstbau ist eine Form des naturverträglichen Obstbaus, bei dem großteils starkwüchsige, hochstämmige und großkronige Obstbäume in weiträumigen Abständen mit maximal 150 Bäumen je Hektar, meist auf Dauergrünland stehen. Charakteristisch für Streuobstbestände ist die regelmäßige Unternutzung als Dauergrünland. Daneben gibt es Streuobstäckern mit ackerbaulicher oder gärtnerischer Unternutzung, Streuobstalleen, sonstige linienförmige Anpflanzungen sowie Einzelbäume. Häufig sind die Streuobstbestände aus Obstbäumen verschiedener Arten und Sorten, Alters- und Größenklassen zusammengesetzt“

(Web, HEINZELMANN, 2007, 1).

Moderne Agroforstsysteme (hier: zur Wertholzgewinnung) sind im Vergleich zu *traditionellen Agroforstsystemen* (hier: Streuobstwiese) an den „aktuellen Stand der landwirtschaftlichen Produktionstechnik“ angepasst, so dass diese möglichst wenig durch die Bäume beeinträchtigt wird (vgl. BENDER et al., 2009c, 3).

Es kommt häufig vor, dass reine Kurzumtriebsflächen¹⁶ ebenfalls Agroforstsystem genannt werden. Diese fallen jedoch nur unter den Begriff, wenn Streifen von Kurzumtrieb mit einer Grünland- oder Ackerfläche kombiniert werden und so die für Agroforstsysteme typische Doppelnutzung gegeben ist (siehe Abbildung 1; vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 18). In dieser Anordnung wird diese Art des Agroforstsystems auch *alley-cropping* genannt (vgl. MÖNDEL, 2007, 21).





AFS auf landwirtschaftlichen Flächen		Landwirtschaftliche Komponente	
		Grünland/Weide (<i>silvopastoral</i>)	Ackerbau (<i>silvoarabel</i>)
Forstwirtschaftliche Komponente	Wertholz		
	Energieholz		

Abb. 1: Einteilung *moderner Agroforstsysteme* nach forst- und landwirtschaftlicher Komponente (vgl. THEISINGER, 2014, 9).

¹⁵ Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg (LOGL), Landesverband Erwerbsobstbau (LVEO), Landesbauernverband in Baden-Württemberg (LBV), Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband (BLHV), Verband der agrargewerblichen Wirtschaft (VDAW), Verband Badischer Klein- und Obstbrenner, Verband der Klein- und Obstbrenner Südwestfalen-Hohenzollern, Verband der Klein- und Obstbrenner in Nordwestfalen, Verband der Bediensteten für Obstbau, Gartenbau und Landschaftspflege (VBOGL).

¹⁶ Mit dem Ziel der Energieholz- und Biomasse-Gewinnung, auch Kurzumtriebsplantage (KUPs) genannt (vgl. Web, RUHM&SCHUSTER, 2015, o.S.).

Von jedem in dieser Arbeit exemplarisch betrachtete Gehölz, kann zusätzlich zum Wertholz mindestens ein weiteres Nicht-Holz-Produkt genutzt werden: entweder Nüsse zur Ölgewinnung oder zum Direktverzehr, oder das (Fall-)Obst für Saft, Gelee und die Obstbrand-Herstellung (vgl. Tabelle 2).

Tab. 2: Exemplarisch betrachtete Gehölze mit botanischem Namen und Handelsbezeichnung des Holzes (vgl. GROSSER&LEDER, 1997, 56; GROSSER, 1999, 23; GROSSER&JESKE, 2010, 64; GROSSER, 2011, 29; GROSSER, 2013, 55; Web, RUHM, 2013, o.S.).

	Deutscher Name	Botanischer Name	Handelsbezeichnung des Holzes
Obstgehölze	Kulturapfel	<i>Malus domestica</i>	Apfelbaum
	Holzapfel/Wildapfel	<i>Malus sylvestris</i>	
	Kulturbirne	<i>Pyrus communis</i>	Birnbäum ^a
	Holzbirne/Wildbirne	<i>Pyrus pyrastrer</i>	
	Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere ^a
	Vogelkirsche Süßkirsche	<i>Prunus avium</i>	Kirschbaum
	Speierling	<i>Sorbus domestica</i>	Speierling ^a
	Zwetschge/Pflaume	<i>Prunus domestica</i>	Zwetschge/Pflaume
	Wildpflaume	<i>Prunus insititia</i>	
Nussgehölze	Edel-/Esskastanie/Marone	<i>Castanea sativa</i>	Edel-/Esskastanie/Marone
	Walnuss	<i>Juglans regia</i>	(Wal-)Nuss Maserknolle ^b
	Baumhasel/Türkische Haselnuss	<i>Corylus colurna</i>	Türkisch(e) Nuss

^a Da sich das Holz des Birnbäume, der Elsbeere und des Speierlinge in Farbe, Struktur und Eigenschaft sehr ähnlich sind, werden diese oft unter dem Handelsnamen „Schweizer Birnbäum“ und/oder als Mischsortiment gehandelt (vgl. GROSSER, 1999, 35+42).

^b Die wertvollsten Stammabschnitte der Walnuss bilden die untersten, knollenartig verdickten und bis in die Erde reichenden Teile aus dem Stamm-Wurzel-Übergangsbereich, die Maserknollen. Aus diesen werden sogenannte „Maser- bzw. Kopffurniere“ hergestellt. Um diese zu gewinnen, werden Nussbäume mit dem Wurzelstock ausgegraben („ausgestockt“). Als eine weitere wertvolle Besonderheit gelten die aus Stamm- und Astgabelungen gewonnenen Pyramidenfurniere (vgl. GROSSER&JESKE, 2008, 46).

4.1.2 Überblick über die Ursachen des aktuellen Rückgangs des *Streuobstbaus*

Für den in der Einleitung erwähnten Rückgang des *Streuobstbaus* seit den 50er Jahren gibt es mehrere Ursachen. Hier wird ein kurzer Überblick über die Ursachen des aktuellen, anhaltenden Rückgangs gegeben:

LandwirtInnen mit großen Traktoren stören sich an tiefhängenden Ästen und steigende Bearbeitungsbreiten verhindern das Durchfahren zwischen den Bäumen. Die Ernte des Obstes und die Pflege hochstämmiger Bäume sind aufwendig und gleichzeitig sind die Erlöse deutlich gesunken, da Tafelobst wie auch Saftkonzentrate günstig aus dem Ausland importiert werden. Der Handel hat sich auf einige wenige Obstsorten spezialisiert und aufgrund der sogenannten „Alternanz“ kann die Erntemenge und bei Hochstamm-Sorten von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich ausfallen (vgl. BRIX et al., 2009b, 40 und Web, KUBINA, o.J., o.S.). Aber auch Flurbereinigungsverfahren und gestiegene Bautätigkeit an den Ortsrändern dezimieren den Bestand (vgl. ZEHNDER&WELLER, 2011, 29). Ein Drittel des Hochstamm-Obstes in Oberschwaben wird gebrannt. Die bisherigen Regelungen im sogenannten „Branntweinmonopol“ wirkten wie eine Unterstützung, da es die Abnahme gewisser Mengen Alkohol durch den Staat, zur Abgeltung anstehender Steuern, garantierte. Am 31. Dezember 2017 läuft dieses jedoch aus (vgl. JAUB, 2016, 3), das Brennrecht ist aber weiterhin an einen ausreichenden Obstertrag gebunden (vgl. Web, MÜLLER, o.J., o.S.).

4.1.3 Funktionen von Bäumen in der (Agrar-)Landschaft

Landschaftsbild und -ästhetik

Bäume im Offenland haben Einfluss auf das jeweilige Landschaftsbild und damit eine große Bedeutung für den Menschen. Sie bieten Wetterschutz und vermitteln damit das Gefühl von Schutz und Geborgenheit, sie erleichtern die Orientierung und werten Agrarlandschaften ästhetisch auf, indem sie Vielfalt und Struktur in die Landschaft bringen. Wichtig ist, dass die Oberflächenformen der Landschaft berücksichtigt werden, indem zum Beispiel Reihen zwar parallel, aber nicht zwangsweise schnurgerade, sondern Höhenlinien folgend angelegt werden (vgl. KONOLD et al., 2009, 196/273/279).

Ob sich mit modernen Agroforstsystemen ein Landschaftsbild entwickelt, das mit dem der ursprünglichen Streuobstwiese vergleichbar ist, dazu gibt es unterschiedliche Auffassungen:

- Die deutliche höhere astfreie Stammlänge wird vom Laien nicht wahrgenommen (vgl. LUICK&VONHOFF, 2009, 23).
- Aus optischer Sicht können Wertholzwiesen keinesfalls Streuobstwiesen ersetzen (vgl. BUCHTER-WEISBRODT, 2011, 62).

Winderosion

Eine Verringerung der Windgeschwindigkeit bewirkt, dass die landwirtschaftlichen Kulturen weniger starken Temperaturschwankungen unterliegen und damit weniger Energie für die Temperaturregelung verbrauchen müssen. Außerdem reduziert sich die Blattbewegungen der landwirtschaftlichen Kulturen und damit die Reibung der Blätter untereinander. So wird die Wahrscheinlichkeit der Beschädigung der Kutikula minimiert (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 70).

Eine Baumreihe in einem *Agroforstsystem zur Wertholzgewinnung* ist mit weniger Gehölzen besetzt als eine Windschutzhecke (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 84). Auf sehr windigen Flächen kann die erste Baureihe zur Hauptwindrichtung durch das Integrieren von Sträuchern als Windschutzhecke gestalten werden (vgl. CHALMIN, 2009, 280). Die größten Ertragssteigerungen wurden in einem Abstand von 18-27 m vom Baumstreifen gemessen. Die Windschutzeffekte treten im Luv und im Lee auf (siehe Abbildung 2; vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 92).



Abb. 2: Schema der Einteilung von Schutzbereichen vor und hinter Windschutzhecken oder anderen Landschaftselementen (vgl. BMVEL, o.V., 2002, 81).

Wassererosion

In Deutschland werden auf vielen landwirtschaftlichen Flächen jährlich pro Hektar zwischen 0,15 und 0,3 mm Oberboden pro Jahr durch Erosion abtransportiert. 1 mm Oberboden entspricht je nach Bodenart 10 bis 15 t Boden pro Hektar. Die Bodenerosion stellt deshalb eine so starke Gefährdung für den Erhalt der Bodenfunktionen dar, weil der Boden sich nur sehr langsam – max. 0,1 mm pro Jahr – neu bilden kann. Die Erosionsgefahr ist abhängig vom Klima, den Eigenschaften des Bodens, der Vegetation und deren Bewirtschaftung, der Hangneigung sowie der Hanglänge. Agroforstsysteme weisen – unabhängig von der Bodenart - in der Regel eine höhere organische Auflage auf als konventionell bewirtschaftete Felder. Dadurch wird die Bodenstruktur verbessert, wodurch sich wiederum die Infiltrationsfähigkeit der Böden erhöht. Außerdem stellen sie für den Oberflächenabfluss eine Barriere dar. Damit geht nicht nur weniger Bodenmaterial verloren, sondern es werden auch weniger Nährstoffe, vor allem Nitrat, Ammonium und Phosphate, ausgetragen, die Oberflächengewässer eutrophieren (vgl. AßMANN&OELKE, 2010, 16ff.).

Durch Agroforststreifen wird der Hang unterteilt und dadurch die erosive Hanglänge verkürzt. Werden Baumreihen zusätzlich entlang der Höhenlinien angepflanzt, sammelt sich dort das von den Hängen abgespülte Material und es bilden sich über längere Zeit Hangterrassen aus, die zu einer sukzessiven Reduzierung des Hanggefälles führen (vgl. AßMANN&OELKE, 2010, 20; siehe Abbildung 3).

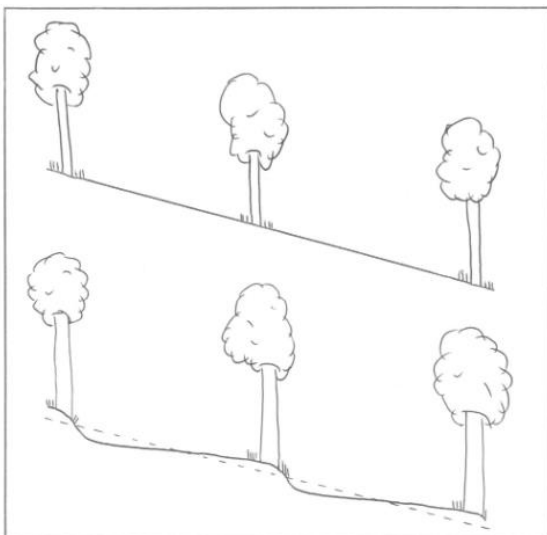


Abb. 3: Schematische Darstellung der langfristigen Terrassenbildung¹⁷ durch Erosion und Sedimentablagerung an Gehölz- bzw. Baumstreifen (vgl. AßMANN&OELKE, 2010, 20 nach BLANCO&LAL 2008).

¹⁷ Terrassen = von Menschen angelegte, lineare Strukturen in der Landschaft, die dazu bestimmt sind, die Hangneigung von Nutzflächen zu verringern (vgl. § 2 Nummer 13 ErosionsSchV).

Biodiversität

Agroforstsysteme können aus Naturschutzsicht eine Aufwertung von Agrarlandschaften darstellen, tun dies aber nicht automatisch und nicht in jedem Fall (vgl. BENDER et al., 2009c, 45):

Moderne Agroforstsysteme gliedern sich in das System der halboffenen Habitate und der Übergangsbereiche zwischen Wald und Offenland ein, vergleichbar mit *Streuobstwiesen*, Feldgehölze, Heckensysteme und Waldrändern. Avifaunistisch gesehen sind diese also in erster Linie Habitate für **Strauch- und Gehölzvögel**. Neben weit verbreiteten Arten, können sie je nach Beschaffenheit Nist- und Nahrungshabitate für anspruchsvolle Saum- und Hochstaudenarten, Arten des Unterholzes, der Waldränder, sowie Hecken und Straucharten darstellen (vgl. HAMPEL et al., 2009, 305). Agroforstsysteme übernehmen außerdem Biotopverbindende Eigenschaften in der freien Landschaft beziehungsweise erfüllen Funktionen als Trittsteinbiotope. Dadurch kann der genetische Austausch gefördert werden, eine lokale Population gestützt und ein ausreichendes Nahrungsangebot gewährleistet werden (vgl. HAMPEL et al., 2009, 306 und KONOLD et al., 2009, 243). Damit bieten Agroforstsysteme eine Möglichkeit, die über Jahrzehnte durch Flurbereinigungsmaßnahmen und Ackerflächenvergrößerung verloren gegangenen Gehölzstrukturen der Ackerlandschaft teilweise zu ersetzen (vgl. HAMPEL et al., 2009, 305). Eine Aufwertung kann also vor allem auf intensiv genutzten Flächen erreicht werden (vgl. KONOLD et al., 2009, 253).

Für **Arten der offenen Agrarlandschaft** stellen die Bäume eines Agroforstsystems jedoch eine weitreichende Beeinträchtigung dar. Beispielsweise können Wiesenbrüter in Extensivgrünland wie die Feldlerche verdrängt werden (vgl. HAMPEL et al., 2009, 306 und vgl. BENDER et al., 2009c, 45). Ebenso profitieren **Waldarten** nur in geringem Maße von Agroforstsystemen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Bodennutzung, dem limitierten Alter der Bäume und der relativ schmalen Baumstreifen stellt sich kein Waldinnenklima ein (vgl. HAMPEL et al., 2009, 305).

In *Streuobstbeständen* vorkommende gefährdete Arten können zum Großteil auch in *modernen Agroforstsystemen* leben. Als **Folgenutzung von Hochstammanlagen** wären Agroforstsysteme daher den nicht mehr bewirtschafteten *Streuobstflächen*, der reinen Ackernutzung, der intensiven Obstanlagen oder Aufforstung vorzuziehen (vgl. HAMPEL et al., 2009, 309 und OELKE, 2008, 84 und BENDER et al., 2009d, 10).

Soll ein Agroforstsystem für den Naturschutz aufgewertet werden, gibt es vielfältige Möglichkeiten: grundsätzlich sollten heimische, standorttypische Baumarten verwendet werden, dabei können gezielt seltene Baumarten wie zum Beispiel Speierling gefördert werden. Im letzten Jahrzehnt vor der Fällung der Werthölzer, bieten diese mehr Vogelarten einen Lebensraum als in ihrer ganzen Lebensspanne zuvor. Eine selektive Entnahme einzelner Bäume mit anschließender Nachpflanzung ist daher wünschenswert. Durch eine unregelmäßige Anordnung von Bäumen verschiedenen Alters wird die Strukturvielfalt erhöht und die Herausbildung verschiedener mikroklimatischer Bereiche ermöglicht. Einzelne Bäume, wie zum Beispiel alte Obstbäume, oder Wertholzbäume, die die Qualitätsziele nicht erreichen, sollen als „Biotopbäume“ dauerhaft verbleiben, ebenso Hecken und Feldgehölzen in der Umgebung. Sollen ausgesprochene Offenlandarten nicht aus ihren Lebensräumen verdrängt werden, sind möglichst große Abstände bis zu 200 m zwischen den Gehölzreihen wichtig, um dauerhaft unbeeinflusste Flächen zu erhalten. Geringere Abstände zwischen den Baumstreifen, evtl. mit Hecken ergänzt, sind dann sinnvoll, wenn ein Biotopverbund für Arten entstehen soll, die diese Streifen nutzen (vgl. BENDER et al., 2009c, 46 und HAMPEL et al., 2009, 306f. und AßMANN et al., 2010, 127).

Auf den Ackerflächen sollte ein Düngemiteleinsatz nur bedingt stattfinden, ein Pestizideinsatz hingegen gänzlich unterbleiben (vgl. HAMPEL et al., 2009, 308). Da Nützlinge häufig komplexere Lebensräume benötigen als Schädlinge, können Agroforstsysteme – wie andere gemischte Kulturen - mit ihren vielfältigen Strukturen diesbezüglich positive Auswirkungen haben (vgl. HAMPEL et al., 2009, 310). Auf Grünlandflächen ist die Beweidung als Unternutzung generell einer Mahd oder dem Mulchen vorzuziehen (vgl. HAMPEL et al., 2009, 308 f.). Denn durch eine Beweidung, möglichst mit mehreren Nutztierarten, können – aufgrund von Trittstellen und unterschiedliche Intensität des Fraßes - verschiedene Kleinlebensräume entstehen und damit eine größere Artenvielfalt entwickeln. Eine mechanische Bearbeitung der Fläche kann zu Verlusten bei Insekten und anderen Artengruppen führen (vgl. BENDER et al., 2009c, 47).

Es darf aber nie vergessen werden: Agroforstsysteme sind in aller Regel ein Nutzungssystem und kein „gestaltetes Biotop“ (vgl. HAMPEL et al., 2009, 310). So darf auch die Nutzung der Bäume – auch wenn sie in höherem Alter naturschutzfachlich immer wertvoller werden – nie in Frage stehen (vgl. KONOLD et al., 2009, 254).

Damit ist klar: Aus ökologischer Sicht können *Wertholzwiesen* keinesfalls *Streuobstwiesen* ersetzen – mit der ökologisch unschätzbar wertvollen *Streuobstwiese* können und sollen sie nicht konkurrieren (vgl. BUCHTER-WEISBRODT, 2011, 62).

4.1.4 Abstände: Gesetze¹⁸ und Empfehlungen

Folgende Gesetze sind bei der Anlage von Agroforstsystems zu beachten:

Im **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** ist zu lesen:

*„[...] Im Gewässerrandstreifen ist verboten: [...] das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, ausgenommen die Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern [...]“
(§ 38 Absatz 4 Nummer 2 WHG).*

*„In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist untersagt: [...] das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes [...] entgegenstehen [...]“
(§ 78 Absatz 1 Nummer 7 WHG).*

Im **Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)** ist weiter definiert:

„Der Gewässerrandstreifen ist im Außenbereich zehn Meter und im Innenbereich fünf Meter breit. Ausgenommen sind Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung [...]“ (§ 29 Absatz 1 WG)
*„[...] in den Gewässerrandstreifen ebenfalls verboten sind [...] die Nutzung als Ackerland in einem Bereich von fünf Metern ab dem 1. Januar 2019; hiervon ausgenommen sind die Anpflanzung von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren [...]“
(§ 29 Absatz 3 Nummer 3 WG).*

Das **Nachbarschaftsrechtsgesetz (NRG)** auf Länderebene regelt die Abstände von Bäumen von den Grundstücksgrenzen. Die Abstände dürfen nur unterschritten werden, wenn eine einvernehmliche Einigung mit dem Nachbarn getroffen wird. In Baden-Württemberg müssen bei „Obstbäumen auf stark wachsenden Unterlagen und veredelten Walnußbäumen“ 4 Meter Abstand eingehalten werden und bei „großwüchsigen Arten [und] unveredelten Walnußsämlingsbäumen sowie mit anderen Bäumen artgemäß ähnlicher Ausdehnung“ müssen 8 Meter Abstand eingehalten werden (vgl. *NRG BW §16 (1) 4. b) und 5.*), vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 37 und CHALMIN&MÖNDEL, 2009, 247).

¹⁸ Keine Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

Der optimale Abstand der Baumreihen hängt von den Produktionszielen und der Bearbeitungsbreite der Maschinen ab (siehe Abbildung 4; vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 113). Bei der Anlage einer **Streuobstwiese** wird aus Gründen der Nährstoff- und Lichtkonkurrenz ein Pflanzabstand bei starkwüchsigen Sorten von zwölf Metern empfohlen¹⁹ (vgl. Web, FRANK&MILLER, 2015b, o.S.). Wird bei der **Wertholzwiese** ein Stammdurchmesser von 60 cm bei der Ernte angestrebt, sollte der Pflanzabstand mindestens 15 Meter betragen²⁰. In diesem Fall werden sich die Kronen der Bäume gegen Ende der Wachstumsperiode fast berühren (vgl. MORHART et al., 2015, 10 und vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 138).

Bäume zur **Wertholzgewinnung** können wie **Streuobstbäume** von vornherein auf Endabstand gepflanzt werden. Der Vorteil besteht in den geringen Begründungskosten, jedoch müssen bei einem Ausfall einzelner Bäume Nachbesserungen vorgenommen werden. Eine Alternative bieten Gruppenpflanzungen von zwei bis drei Bäumen. Die Distanz zwischen den Gruppen entspricht dem Endabstand der Bäume (siehe Abbildung 4). Auf diese Weise besteht die Möglichkeit einer Selektion qualitativ hochwertiger Bäume. Auch bei diesem Vorgehen liegen die Pflanzkosten noch weit unter dem Niveau einer klassischen Aufforstung mit bis zu 4.000 Bäumen je Hektar (vgl. BENDER et al., 2009a, 257). Ökonomischen Berechnungen haben jedoch gezeigt, dass es am günstigsten ist, die Bäume im Endabstand zu pflanzen und ausgefallene Bäume auszutauschen (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 31).

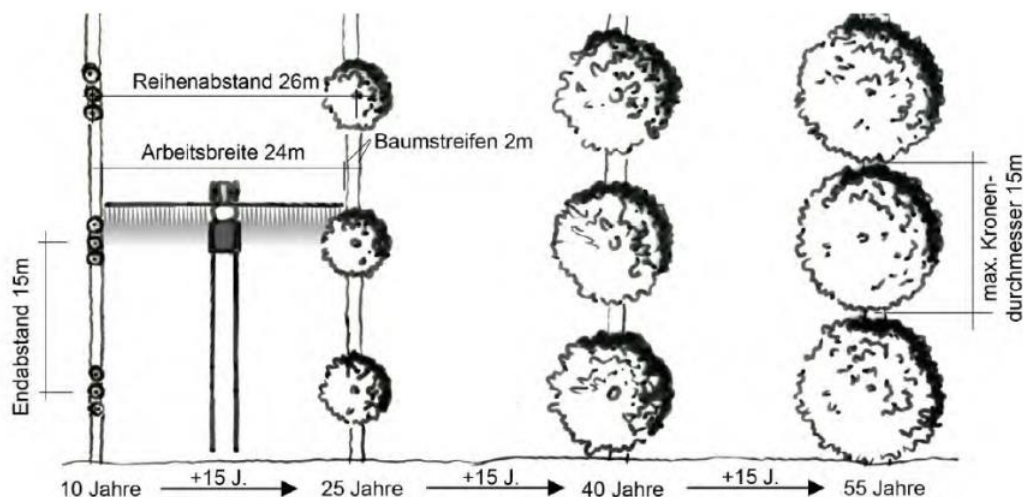


Abb. 4: Pflanzabstände und Entwicklung eines modernen Agroforstsystems im zeitlichen Verlauf (vgl. THEISINGER, 2014, 18, in Anlehnung an BENDER et al., 2009c, 16).²¹

¹⁹ entspricht 49 Bäumen pro (einzeln betrachtetem) Hektar bei einem Grenzabstand und Pflanzabstand von mindestens 12 Metern.

²⁰ entspricht 25 Bäumen pro (einzeln betrachtetem) Hektar bei einem Grenzabstand und Pflanzabstand von mindestens 15 Metern.

²¹ entspricht 12 Bäumen pro (einzeln betrachtetem) Hektar bei einem Grenzabstand und einer Bearbeitungsbreite von mindestens 24 Metern.

4.1.5 Landwirtschaftliche Nutzung: Synergie vs. Konkurrenz

Ressource: Nährstoffe

Durch das tiefe Wurzeln der Bäume werden die Wasser- und Nährstoffressourcen landwirtschaftlicher Böden besser ausgenutzt: Baumwurzeln bilden eine Art „Auffangnetz“ für Nährstoffe, die von den landwirtschaftlichen Kulturen nicht aufgenommen und in tiefere Bodenschichten verlagert wurden. Damit wird die Auswaschung von Nährstoffen ins Grundwasser verringert. Außerdem sorgen die Bäume für eine Zufuhr von Nährstoffen in Form von Laub und abgestorbenen Feinwurzeln. Dies führt zu einer Anreicherung von Humus in Baumnähe. Innerhalb der Baumreihen oder in der nahen Umgebung der Reihen kann eine höhere Mikroorganismenaktivität und Anzahl an Regenwürmer festgestellt werden. Durch die Erhöhung des Humusanteils sind Böden weniger erosionsanfällig und haben eine verbesserte Wasserspeicherfähigkeit (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 74 und 68).

Ressource: Wasser

Mit der tieferen Durchwurzelung des Bodens sorgen Hecken und Baumreihen für eine verbesserte Aufnahme von Regenwasser (Infiltrationsrate) und damit geringerem Oberflächenabfluss. Außerdem verringern sie die Windgeschwindigkeit und reduzieren dadurch die Evapotranspiration des Bodens. Aber: Im Wachstumsbereich der Gehölzstruktur sind diese Effekte durch die direkte Konkurrenz zwischen den mehrjährigen Gehölzen und den landwirtschaftlichen Kulturen in der Regel nicht gegeben. Mit zunehmender Entfernung von der Gehölzreihe nimmt die Konkurrenz ab und die positiven Effekte des Windschutzes machen sich bemerkbar (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 69f.).

„600 mm Jahresniederschlag gelten als Untergrenze für eine rentable Wertholzproduktion in einem Agroforstsystem“ (vgl. BENDER et al., 2009c, 14).

Auf Ackerflächen bewirkt **Pflügen**, dass Baumwurzeln sich tiefer in den Boden hinein orientieren und damit Ressourcen nutzen, die für die landwirtschaftlichen Kulturen unerreichbar bleiben. Dadurch wird die direkte Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe weitgehend unterbunden. Gepflügt werden sollte nach dem Pflanzen der Bäume jährlich, damit werden nur dünne Wurzeln durchschnitten. Wird diese Maßnahme nicht regelmäßig durchgeführt, werden stärkere Wurzeln beschädigt, was Krankheiten zur Folge haben kann (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 73 und CHALMIN, 2009, 281).

Ressource: Licht

Wertholzbäume haben im Vergleich zu *Streuobstbäumen* oder Landschaftselementen keine herunterhängenden Äste, weitere Pflanzabstände, einen langen geästeten astfreien Stamm und dadurch vor allem in den ersten 25 Jahren eine viel kleinere Krone: Die direkte Einstrahlung und vor allem auch die Menge an Streulicht, die den Boden und die landwirtschaftlichen Kulturen erreicht, sind daher wesentlich höher (vgl. BENDER et al., 2009c, 30 und SEIDL, 2010, 180).

Auf das Ausmaß der Beschattung kann auch durch die Ausrichtung der Baumreihen eingewirkt werden: Bei einer Ost-West-Ausrichtung (rechts in der Abbildung 5) wird die Fläche nördlich der Baumreihe am stärksten Beschattet. Bei einer **Nord-Süd-Ausrichtung** (links in der Abbildung 5) sind die Schatten zu beiden Seiten der Baumreihe gleichmäßiger verteilt und zur Zeit der höchsten Strahlungsintensität fällt der Schatten in die Baumreihe selbst (vgl. CHALMIN, 2009, 278).

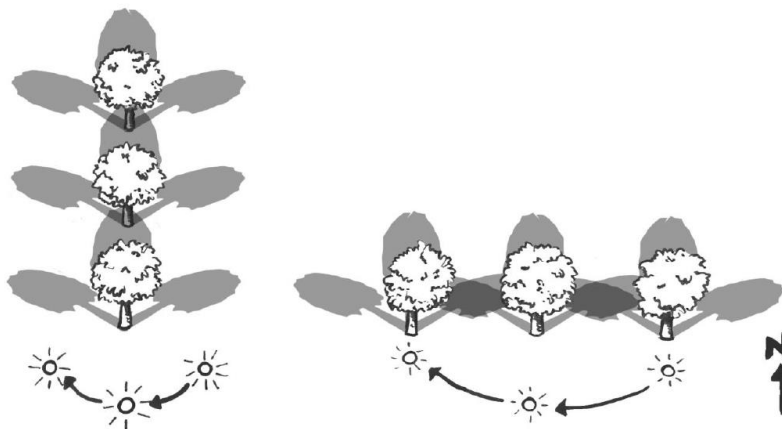


Abb. 5: Schematische Darstellung des Schattenwurfs im Tagesverlauf bei unterschiedlichen Ausrichtungen der Baumreihen, links: Nord-Süd-Ausrichtung, rechts: Ost-West-Ausrichtung (THEISINGER, 2014, 17, in Anlehnung an CHALMIN, 2009, 278).

Für **Weidetiere** haben Bäume eine wichtige Funktion: Sie ermöglichen Schutz vor Witterungsextremen wie starkem Wind, Niederschlag, Hitze und Kälte. Gerade in Hinblick auf die Klimaerwärmung und die zunehmenden hohen Temperaturen im Sommer, sind Bäume auf beweideten Flächen als Schattenspende von zunehmender Bedeutung. Gleichzeitig dienen Bäume als Sichtschutz und mindern damit möglichen sozialen Stress (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 73 und CHALMIN, 2009, 286 und BENDER et al., 2009b, 159). Um Trittschäden an der Grasnarbe zu vermeiden, gelten als Richtwert maximal 2-3 Großvieheinheiten pro Hektar. Geeigneter Baumschutz zur Verhinderung von Nagen und Scheuern ist unverzichtbar (vgl. ZEHNDER&WELLER, 2011, 143f.).

Im Frühjahr haben **Kulturpflanzen** gegenüber Bäumen einen Entwicklungsvorsprung: Krautige Pflanzen benötigen eine Boden- und Lufttemperatur, die regelmäßig einen „Grenzwert von circa 6–10 °C“ überschreitet, um aus der Winterruhe zu erwachen. Bei vielen Laubbäumen liegt dieser Grenzwert hingegen „zwischen 10–15 °C“. Winterungen sind für die Kombination mit Bäumen daher besser geeignet als Sommerkulturen. Aber auch zwischen den landwirtschaftlichen Kulturen gibt es Unterschiede: Die C4-Pflanzen²² Mais und Hirse können eine doppelte bis drei-fache Lichtenergie ausnutzen als die meisten Kulturpflanzen, die C3-Pflanzen²³. C4-Pflanzen können im gemäßigten Klima jedoch auch bei höchster Lichtintensität keine Lichtsättigung²⁴ erreichen (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 111/115 und CHALMIN, 2009, 283 und BENDER et al., 2009c, 12/32). Damit lassen sich Ackerkulturen in drei Kategorien einteilen: **Kategorie Minus**: Pflanzen, die schon bei geringer Beschattung mit Ertragsreduktion reagieren, **Kategorie Null**: Kulturarten, bei denen sich eine mäßige Beschattung kaum auf die Erträge auswirkt, **Kategorie Plus**: Kulturen, für die eine Beschattung positive Auswirkungen auf die quantitativen Erträge hat (siehe Abbildung 6; vgl. Web, HAHN, o.J., o.S.).

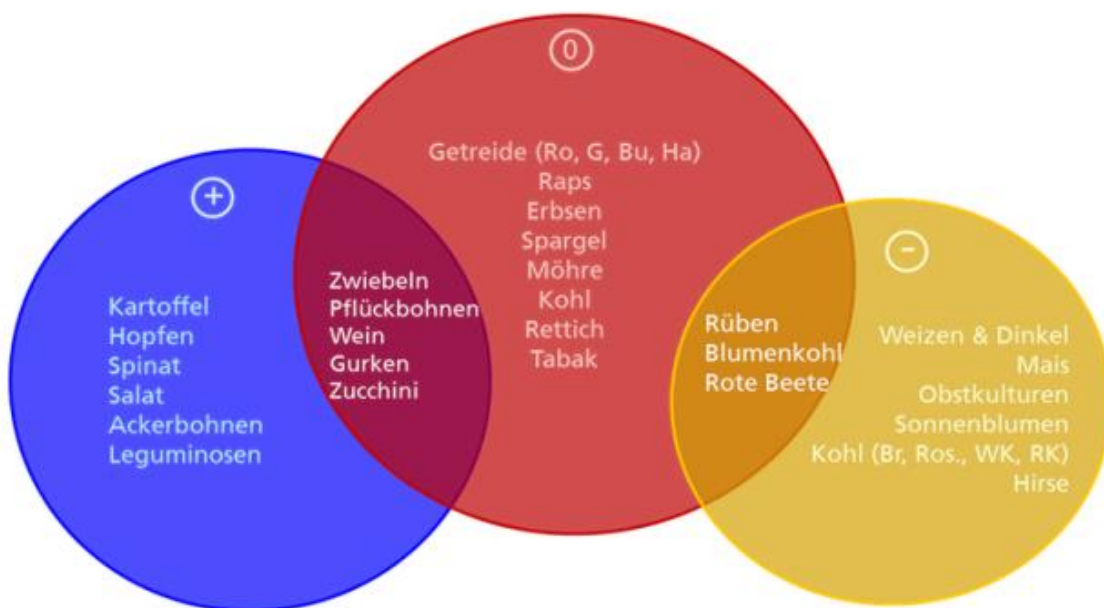


Abb. 6: Einteilung verschiedener Ackerkulturen nach Kategorien zur Beschattungstoleranz (vgl. Web, HAHN, o.J., o.S.).

²² C₄-Pflanzen sind Pflanzen, die bei der Photosynthese das CO₂ an eine C₃-Verbindung fixieren, die damit zu einer C₄-Verbindung wird (vgl. SCHUCK, 2013, 92).

²³ C₃-Pflanzen synthetisieren Glucose im Calvin-Zyklus (Photosynthese) über die C₃-Körper 3-Phosphoglycerinsäure und Triose-3-Phosphat (vgl. SCHUCK, 2013, 92).

²⁴ Lichtsättigungspunkt: Ab dieser Strahlung wird die photosynthetische Leistung nicht mehr erhöht.

Bisherige Nutzung: *Streuobstbau*

Bäume zur *Wertholzgewinnung* können in entstandene Lücken vorhandener *Streuobstwiesen* eingebracht werden (siehe Abbildung 7). Dies ist eine Möglichkeit, abgängige *Streuobstwiesen* für die Bewirtschaftung wieder attraktiver zu machen und dabei den Charakter weitgehend zu erhalten (vgl. SEIDL, 2014, 21).

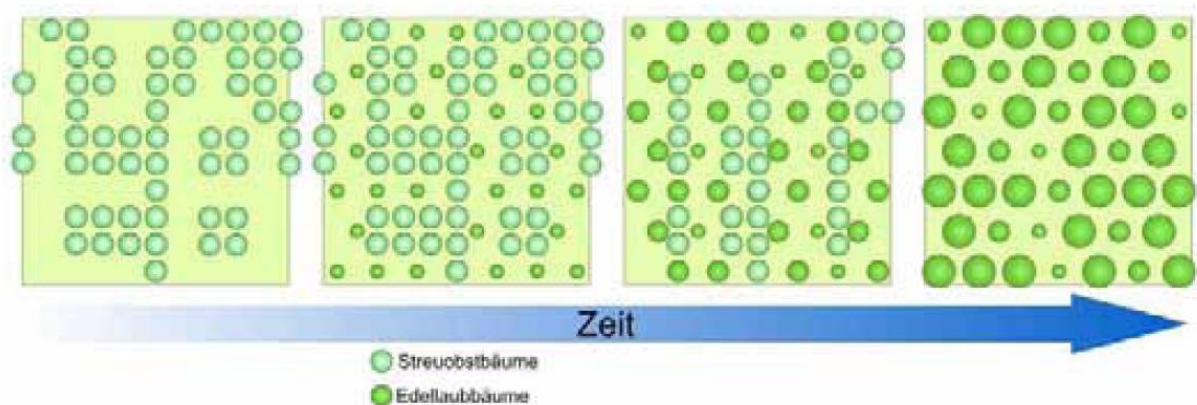


Abb. 7: Grafische Darstellung einer traditionellen *Streuobstwiese*, die zu einer modernen Wertholzwiese umgewandelt wird, mit Darstellung der zeitlichen Dynamik des Systems (vgl. BENDER et al., 2009b, 149).

4.1.6 Doppelnutzung: Holz vs. Frucht

Fruchtgewinnung

Ein zusätzliches Nicht-Holz-Produkt kann zu zusätzlichen und vor allem früher zu Einkünften führen und damit entscheidend zur Rentabilität eines *Agroforstsystems zur Wertholzgewinnung* beitragen. Dies setzt allerdings voraus, dass attraktive Märkte für diese Produkte existieren und dass ihre - oft zeitintensive - Erzeugung in den Betriebsablauf passt (vgl. KONOLD et al., 2009, 217).

Für die Mostherstellung sind die Früchte von Holzapfel und Holzbirne kaum geeignet und können allenfalls dem Most zur Klärung beigegeben werden (vgl. KÜHN, 1999, 20). Falls also eine Nutzung der Früchte zu weiteren Zwecken außer der Schnapsherstellung und Klärung gewünscht wird, ist die Verwendung von **veredelten Pflanzen** unumgänglich. Dies hat folgenden Grund: Die meisten Obstsorten verlieren oder verändern bei einer Vermehrung über Samen (generativ) ihre typischen Eigenschaften. Deshalb ist man gezwungen, auf ungeschlechtlichem Wege (vegetativ) zu vermehren (vgl. HEINZELMANN, 2011, 66f.).

Die bei veredelten Obstbäumen **ertragsfördernden Schnittmaßnahmen** verursachen in den hohen Kronen der *Wertholzbäume* einen großen Aufwand. Bei Walnussbäumen ist kein Pflegeschnitt erforderlich (vgl. OELKE, 2008, 82).

Zur leichteren **Beerntung** von hochstämmigen *Streuobstbäumen* werden seit einiger Zeit auch Schüttelmaschinen eingesetzt. An *Wertholzbäumen* ist die Anwendung dieses Verfahrens jedoch kritisch zu beurteilen. Auch wenn das Schütteln sorgfältig und durch einen geübten Maschinenführer ausgeführt wird, sind Stammverletzungen durch den Greifarm der Maschine nicht auszuschließen. Zudem liegen keine Erkenntnisse über das Ausmaß der Wurzelverletzung durch das mechanische Schütteln vor. Daher sollten *Bäume zur Wertholzgewinnung* eine solche Behandlung nicht erfahren (vgl. OELKE, 2008, 82f.).

Eine Nutzung von Früchten – insbesondere Nüsse und Fallobst zum Brennen - ist auf Grünland technisch eher realisierbar als auf Ackerflächen (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 115 und OELKE, 2008, 80).

Bei veredelten Bäumen sollten spätaustreibende Sorten und Herkünfte zur Verwendung kommen. Damit werden Ernteaufälle durch Spätfrost vermieden. Dies wäre auch im Interesse eines *silvoarablen Agroforstsystems*: Durch die Wahl spätaustreibender Sorten lässt sich der Einfluss des Schattenwurfes auf die landwirtschaftlichen Kulturen minimieren (vgl. OELKE, 2008, 80).

Süßkirschen und Walnüsse sind **selbstfruchtbar**. Apfel-, Birnen- und Süßkirschensorten sind jedoch immer oder in der Regel selbststeril und daher auf **Fremdbefruchtung** angewiesen. Bei den Pflaumen und Zwetschgen ist das Befruchtungsverhalten sehr uneinheitlich. Befruchtungstabellen geben Auskunft über geeignete Pollenspender (vgl. HEINZELMANN, 2011, 14f.).

Wuchseigenschaften

Eine Erkenntnis aus einer Versuchsfläche des *Forstamtes Ostalbkreis* ist, dass mit steigender züchterischer Auslese von der Wildform [hier: Speierling] über die Most- hin zur Tafelbirne die Wuchsfreude abnimmt (vgl. ABT et al., 2014, 17). Aber: Weder der Speierling, noch die Holzbirne sind die Wildform der Kulturbirne (vgl. KÜHN, 1999, 16).

Es gilt daher die Wuchseigenschaft folgender Arten und Sorten zu vergleichen (siehe Tabelle 3):

- Holz-/Wildapfel bzw. -birne
 - Sämling (aus Saatgut einer Kulturform)²⁵
 - veredelte Kulturformen
 - Mostobst (i.d.R. veredelt auf einer Sämlingsunterlage)
 - Tafelobst (i.d.R. veredelt auf einem Klon)
- (vgl. HEINZELMANN&NUBER, 2012, 6)

Tab. 3: Arten und Sorten von Apfel- und Birnbaum nach aufsteigendem ungefähr zu erreichendem Stammdurchmesser (vgl. GUBLER, 2005, 2f.)

Ungefährer zu erreichender Stammdurchmesser	Deutscher Name	Botanischer Name
Bis 20 cm	Tafelbirne	<i>Pyrus communis</i>
Bis 35 cm	Wildapfel	<i>Malus sylvestris</i>
Bis 60 cm	Wildbirne	<i>Pyrus pyraister</i>
Bis 65 cm	triploide Kulturapfelbäume^a	<i>Malus domestica</i>
Bis 150 cm	Mostbirnen	<i>Pyrus communis</i>

^a triploide Apfelsorten haben einen größeren Zuwachs als diploide²⁶ (vgl. GUBLER, o.J.a, 5).

Bei der **Pflaume** zeigt sich die *Hauszwetschge* auf den Sämling von *Prunus myrobalana* (Myrobalane) veredelt als ideal, bei der Kirsche sollte die **Vogelkirsche** als Unterlage und Stammbildner oder als Vollbaum gewählt werden (vgl. BUCHTER-WEISBRODT, 2011, 61). Bei der **Walnuss** gilt: Sämlinge zeigen bessere Wuchseigenschaften als veredelte Bäume (vgl. GUBLER, 2013, 25).

Holzeigenschaften

Holzapfel und Kulturapfel liefern ein in jeder Beziehung identisches Holz, so dass sich eine Unterscheidung erübrigt (vgl. GROSSER, 2013, 55). Gleiches gilt für die Holzbirne und die Kulturbirne. Da außerdem eine sehr große Ähnlichkeit des Holzes mit Elsbeere und Speierling vorliegt, werden diese teilweise als Mischsortiment behandelt (vgl. GROSSER, 1999, 35). Die für Holz von Süßkirschen erzielbaren Erlöse liegen aufgrund einer unterschiedlichen Holzfärbung etwas unter denen der Vogelkirsche (vgl. OELKE, 2008, 82).

²⁵ Bei der Walnuss zeigen Sämlinge bessere Wuchseigenschaften als veredelte Bäume (vgl. GUBLER, 2013, 25). Bei Apfel und Birne konnte jedoch keine Quelle für reine Sämlinge ohne Veredelung gefunden werden, es scheint noch Forschungsbedarf zu bestehen.

²⁶ Der Pollen triploider Sorten ist grundsätzlich nicht zur Befruchtung geeignet. Wird eine triploide Sorte gepflanzt (und die Fruchtnutzung angestrebt), so sollten zwei diploide Sorten als Befruchter gepflanzt werden (vgl. HEINZELMANN, 2011, 14).

Bei den meisten Obstbäumen kommt es durch die Veredelung zu einer prägnanten Überwulungswulst. Das Holz in diesem Bereich weist eine interessante Maserung auf und wird gerne von Drechslern verwendet. Für die Furnierherstellung ist es jedoch nicht geeignet (vgl. OELKE, 2008, 76). Die astfreie Schaftlänge sollte daher um diesen Anteil verlängert werden, was aber wiederum die Ernte erschwert. Ein Ausweg wäre, die Veredelung erst oberhalb der angestrebten astfreien Schaftlänge vorzunehmen. Dies kann sich allerdings negativ auf die Stabilität des Baumes auswirken, da in diesem Bereich große mechanische Kräfte auftreten können (vgl. OELKE, 2008, 82).

Der Birnbaum und die Elsbeere gehören zu den Reifholzbäumen; Nussbaum, Kirsche, Edelkastanie, Apfel und Zwetschge dagegen zu den Kernholzbäumen. Der Unterschied ist, dass sich bei Kernholzbäumen der Kern farblich (dunkler) vom Splintholz (heller) unterscheidet. Bei Reifholzbäumen sind der Kern und das Splintholz gleichfarbig (vgl. GROSSER, 2011, 31 und 2013, 56 und GROSSER&LEDER, 1997, 56 und Web, BRANDSTÖTTER, 2013, o.S.). Bei letzterem kann es durch Oxidation zu einem Farbwechsel des Kernholzes und damit zu einer sogenannten „**Falschkernbildung**“ kommen. Falschkerne sind nicht mit einer verminderten Festigkeitseigenschaft verbunden und werden zu Unrecht als schwerwiegenden Holzfehler dargestellt. Dies verdeutlicht der „echte“ Farbkern von Kernholzbäumen, der von Einlagerungen von Farbstoffen in die Zellwände hervorgerufen wird und oft zu einem hohen wirtschaftlichen Wert führt (vgl. SCHUCK et al., 2013, 169f.).

Es konnten keine Quellen ausfindig gemacht werden, die belegt, dass eine Veredelung die Wahrscheinlichkeit eines Lufteintritts erhöht und damit eine Falschkernbildung verursacht, beziehungsweise dadurch die Wahrscheinlichkeit einer Falschkernbildung erhöht wird. Das Foto eines Bett-Kopfteils aus einem veredelten Birnbaum regt an, hierzu weiter zu forschen (siehe Abbildung 8).



Abb. 8: Bett-Kopfteil aus Schnittholz eines mutmaßlich veredelten Birnbaums mit dekorativem Falschkern (WINTNER, o.J., o.S.).

4.1.7 Auswahl der Bäume: Ansprüche und Eigenschaften

Standortansprüche

Egal ob ein Baum mit dem Ziel der *Frucht-* oder *Wertholzgewinnung* gepflanzt wird, ist es unerlässlich, im Vorfeld der Pflanzung abzuklären, welche Baumarten sich auf der gewünschten Fläche eignen würden (vgl. MORHART et al., 2015, 7; siehe Tabelle 4).

Zudem ist es empfehlenswert, eine Mischung von Baumarten anzupflanzen. Eine Mischpflanzung ist weniger anfällig gegenüber unvorhergesehenen Entwicklungen wie Krankheits- oder Schädlingsbefall, Wetterextreme und Veränderungen der Standortbedingungen, zum Beispiel infolge des Klimawandels. Außerdem garantiert sie stabilere Erlöse bei schwankenden Marktpreisen (vgl. MORHART et al., 2015, 2 und BENDER et al., 2009c, 14).

Bei Flächen, auf denen Spät- und Frühfrösten auftreten, sollten nur Arten gewählt werden, welche unempfindlich darauf reagieren, wie zum Beispiel Speierling (vgl. BENDER et al., 2009c, 14). Bei *modernen Agroforstsystemen* sind für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Winterkulturen ein später Austriebzeitpunkt im Frühjahr (zum Beispiel Walnuss) und eine lichtdurchlässige Krone der Bäume (zum Beispiel Kirsche) von Vorteil (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 111). Elsbeere und Speierling werden „aufgrund ihrer Toleranz gegen Trockenheit zu den „Gewinnern“ des Klimawandels“ zählen (vgl. KUNZ, 2016, 68). Auch der Baumhasel gilt als frosthart und gleichzeitig hitzeverträglich (vgl. Web, von Ehren, o.J., o.S.).

Tab. 4: Ökogramme mit ausgewählten Obst- und Nussgehölzen (eigene Darstellung nach BRÄNDLI, 2001, o.S.).

Mittlere Feuchtezahl (F.)	2 trocken			<i>Sorbus domestica</i> <i>Sorbus torminalis</i>
	3 frisch		<i>Malus domestica/sylvestris</i> <i>Prunus avium</i> <i>Pyrus communis/pyraster</i> <i>Prunus insititia</i>	<i>Castanea sativa</i> <i>Juglans regia</i>
		3 Kühlezeiger	4 Mäßigwärmezeiger	5 Wärmezeiger
Mittlere Temperaturzahl (T)				
Mittlere Reaktionszahl (R)	2 pH 3.5 - 5	<i>Castanea sativa</i>		
	3 pH 4.5 - 6.5		<i>Prunus avium</i> <i>Pyrus communis/pyraster</i> <i>Prunus insititia</i>	
	4 pH 6 - 7.5	<i>Sorbus domestica</i> <i>Sorbus torminalis</i>	<i>Malus domestica/sylvestris</i>	<i>Juglans regia</i>
		2 extremer Stickstoffarmutzeiger	3 Stickstoffarmutzeiger	4 Mäßigstickstoffzeiger
Mittlere Nährstoffzahl (N)				

Herkunft der Bäume und Zertifizierungen

Baumschulen, die **Streuobstbäume** vor Ort ziehen und veredeln, gewährleisten am ehesten beste Qualität (vgl. Web, FRANK&MILLER, 2015a, o.S.). Bei **Wertholzbäumen** bieten sich dagegen Setzlinge der Forstwirtschaft an. Die Anzucht und das Inverkehrbringen von Saat- und Pflanzgut für die Forstwirtschaft unterliegen den Bestimmungen des *Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)*. Darunter fallen jedoch nur das Obstgehölz *Prunus avium* L. (Vogelkirsche, außer zur Verwendung im Obstbau) und das Nussgehölz *Castanea sativa* Mill. (Esskastanie; vgl. *Anlage zu § 2 Nr. 1*). Für alle anderen in dieser Masterarbeit behandelten Obst- und Nussgehölze gibt es daher keine zugelassenen Erntebestände. Dies hat den Nachteil, dass für die Verwendung von Vermehrungsgut keine Aussagen über die Eignung und zukünftige Qualität gemacht werden können. Es werden jedoch von der *DKV - Gütegemeinschaft für forstliches Vermehrungsgut e.V.* Sonderherkünfte ausgewiesen und deren besonders hochwertiges Ausgangsmaterial mit einem *RAL-Gütezeichen*²⁷ versehen (vgl. MUNINGER, 2011, 36), darunter die Bäume Elsbeere (15 Herkünfte), Esskastanie (2 Herkünfte), Speierling (5 Herkünfte) und Vogelkirsche (über 30 Herkünfte; vgl. Web, ROHDE, o.J., o.S.).

Zu den „angemeldeten Forstsamen- oder Forstpflanzenbetrieben“, die „forstliches Vermehrungsgut [...] in den Verkehr“ bringen dürfen (vgl. *FoVG § 7 Absatz 1*), gehören die *Mitgliedsbetriebe der Erzeugergemeinschaft (EZG) für Qualitätsforstpflanzen Süddeutschland e.V.* Im Landkreis Biberach gehört eine Baumschule in Riedlingen dieser Erzeugergemeinschaft an (vgl. Web, WEZEL, o.J., o.S.).

Drehwuchs

Als Drehwuchs bezeichnet man eine von der exakt Vertikalen abweichende Wuchsrichtung des Stammes. Beim Rechtsdrehwuchs verlaufen die Holzfasern am stehenden Stamm von links unten nach rechts oben, auch „widersinnig“ genannt, beim Linksdrehwuchs ist es genau umgekehrt, auch „nachsinnig“ genannt (vgl. WIMMER, 2014, 20 und vgl. BUCHTER-WEISBRODT, 2007, 15).

Der Drehwuchs ist genetisch bedingt, denn die Stämme von Bäumen derselben Sorte weisen alle die gleiche Drehrichtung auf (siehe Tabelle 5; vgl. GUBLER, 2005, 5). Dickere Stämme beziehungsweise ein höheres Baumalter verstärken den Drehwuchs (vgl. WIMMER, 2014, 20).

²⁷ Nr. *RAL-GZ 241*, Forstliches Vermehrungsgut (vgl. RAL, o.V., 2015, 23).

Schnittholz von Bäumen mit Drehwuchs ist schwieriger zu bearbeiten. Beim geraden Brett sind die Holzfasern angeschnitten und die Bretter werfen sich mehr. Um aber die Eigenschaften des Holzes optimal zu nutzen, müssten Holzteile nicht linear, sondern dem Faser- verlauf folgend, herausgeschnitten werden (vgl. WIMMER, 2014, 20).

Tab. 5: Sortenbeispiele und Häufigkeit der Wuchsrichtung bei Obsthochstämmen (vgl. BUCHTER- WEISBRODT, 2007, 15).

Wuchsrichtung		stark rechts	leicht rechts	gerade	leicht links	stark links
Apfel	Sorte	Bohnapfel	Gravensteiner	Boskoop	Boskoop	
	Häufigkeit	Schneiderapfel selten	Schneiderapfel selten	selten	häufig	selten
Birne	Sorte	Gelbmöstler	Wasserbirne	Wasserbirne		Hagenwiler
	Häufigkeit	öfters	Egnacher öfters	Sülibirne öfters	selten	selten
Zwetschge	Sorte			Haus zwetschge	Fellenberg	
	Häufigkeit			selten	häufig	selten

Seltene Baumarten und -sorten

Zusammen mit dem Rückgang der *Streuobstbäume* (siehe Kapitel 1 und 4.1.2) verschwin- den viele alte Obstsorten. Damit droht ein Verlust der genetischen Vielfalt und des regiona- len Kulturerbes (vgl. Web, KUBINA, o.J., o.S. und Web, HEINZELMANN, o.J., o.S.). Als Ne- beneffekt zur *Wertholzgewinnung* können alte Sorten erhalten werden (vgl. GUBLER, o.J.b, 2).

Es bietet sich also an, Lokalsorten²⁸ der Regionen Oberschwaben und Schwaben zu ver- wenden: Zu den **Kulturäpfeln** mit den Attributen „gute Stammbildner“, „groß“ und „wüchsig“, gehören die Sorten *Bad Waldseer Apfel*, *Jakob Fischer*, *Oberländer Himbeerapfel*, *Roter Ziegler*, *Bavendorfer Apfel*, *Eschacher Mostapfel*, *Kickacher*, *Schussentalerapfel*, *Hinzanger Apfel*, *Hügelharter Gravensteiner*, *Pfahlinger*, *Winterweisslinger*, *Giesinger*, *Pfaffenhofer Schmelzling*, *Rosentalerapfel* und *Unseld Apfel*. Zu den **Kulturbirnen** mit denselben Attribu- ten gehören die *Rote Tettnanger Mostbirne*, *Hingeler*, *Kornbirne*, *Linkeler*, *Milchbirne (Mil- birn)*, *Albecker Birne*, *Weißenhornor Birne* und die *Raigelbirne* (vgl. KLAUSNER, 2016, 72ff.). Da es bei diesen Sorten keine Angaben über die Neigung zur Drehwüchsigkeit gibt, diese

²⁸ Eine Lokalsorte ist eine Obstsorte, welche meist nur in einer bestimmten Region zu finden ist. Lo- kalsorten sind oft besonders gut an die klimatischen Bedingungen und die dort vorherrschenden Bö- den angepasst. Nicht jede Lokalsorte ist als Züchtung oder Sämling in dieser Gegend entstanden. Mancher ist ein dort heimisch gewordener „Zugereister“ (vgl. KLAUSNER, 2016, 72).

jedoch sortenspezifisch ist (siehe Tabelle 5), muss vor der Auswahl immer ein sortengleicher Baum auf Drehwüchsigkeit untersucht werden.

Es sind keine Lokal-Sorten von **Walnussbäumen** aus den Regionen Oberschwaben und Schwaben bekannt, da besteht eine große Wissenslücke (vgl. Mail, MILLER, 2016). Walnuss-Sorten, aus einem deutsch-schweizerischen Projekt, mit den Wuchsformen „riesig“, „imposant“, „starkwüchsig“ und „monumental“, sind: *Gebenstorf*, *Giswil*, *Ingenbohl*, *Kappeler* und *Strasser* (vgl. Web, GUBLER, 2015, 2ff.).

Wildobstgehölze gelten als "selten", wenn sie weniger als ein Prozent der Waldfläche in Deutschland einnehmen (vgl. Web, TRIPS, 2013, o.S.). Die Baumarten Wildapfel, Wildbirne, Speierling und Elsbeere sind in Deutschland nicht nur selten, sondern teilweise auch in ihrem Vorkommen bedroht. Die bundesweiten Wild-Bestände zählen beim Speierling nur noch 2.500 Individuen, beim Wild-Apfel rund 5.500, bei der Wild-Birne etwa 14.000 und bei der Elsbeere noch über 80.000 Individuen (vgl. Web, WILIMZIG, o.J.a, o.S.).

Vielen Edellaubbaumarten²⁹ ist ihr hohes Lichtbedürfnis gemein (siehe Abbildung 9). Das konkurrenzfreie Wachstum der Krone wird in Agroforstsystemen – im Gegensatz zum geschlossenen Wald - durch die großen Baumabstände über die ganze Produktionszeit hinweg gewährleistet. Sie alle reagieren auf einen erweiterten Standraum mit beschleunigtem Dickenwachstum (vgl. BENDER et al., 2009a, 252).

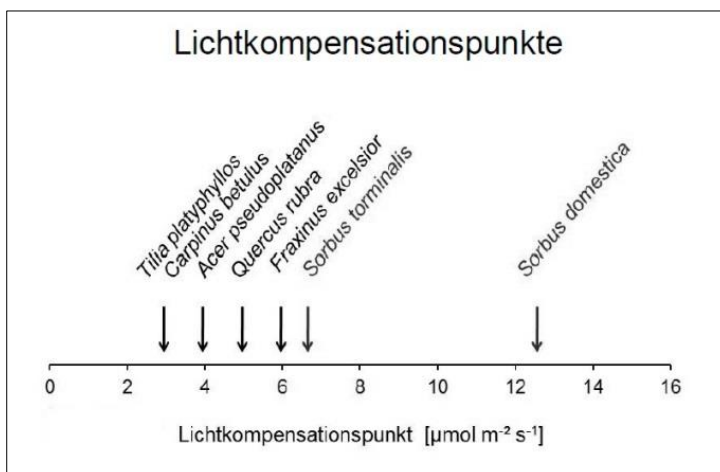


Abb. 9: Lichtkompensationspunkte³⁰ ausgewählter Baumarten³¹ (vgl. KUNZ, 2016, 30).

²⁹ Der Begriff **Edellaubbäume** beschreibt kein eindeutig festgelegtes Baumartenspektrum. Das Attribut „edel“ steht für die Schönheit des Holzes und Seltenheit dieser Baumarten sowie für die damit verbundenen hohen Erlöse für qualitativ hochwertige Holzsortimente. Typische Vertreter der Edellaubhölzer sind: Wildkirsche, Nussbaum und Wildobstarten (zum Beispiel Sorbusarten wie Elsbeere und Speierling) (vgl. MORHART et al., 2011, 1).

³⁰ Der Lichtkompensationspunkt zeigt die Lichtintensität an, bei der die Rate der Photosynthese und die Rate der Atmung (CO_2 -Produktion) ausgeglichen sind (vgl. Web, SPEKTRUM, o.V., o.J., o.S.).

4.1.8 Pflege der Bäume: Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum *Streuobstbau*

Erfahrungswissen von den traditionellen Systemen wie *Streuobstwiesen* kann nur sehr bedingt auf *moderne Agroforstsysteme* übertragen werden, da die Nutzungskonzepte sehr unterschiedlich sind (vgl. BENDER et al, 2009d, 8): Die Pflanz- und Schnitt-Techniken sind dieselben, die Auswahl der Äste erfolgt nach anderen Kriterien. Deshalb wird nachfolgend nur auf letzteres eingegangen:

Ein möglichst hoch geästeter³² Stamm bei *Wertholzbäumen* hat zwei Vorteile. Einerseits werden hohe landwirtschaftliche Geräte nicht, beziehungsweise weniger beeinträchtigt, als von *Streuobstbäumen* (vgl. OELKE, 2008, 68), andererseits ist eine Mindestlänge Voraussetzung für die Furnierproduktion (vgl. MORHART et al., 2015, 20). Die Ästung ist alle zwei bis drei Jahre bis zu einem Baumalter von 15-20 Jahren notwendig (siehe Abbildung 10). Jedoch sind der Höhe des astfreien Schaftes Grenzen gesetzt, da ein längerer astfreier Stammabschnitt zwangsläufig auf die Kosten der Kronenlänge und damit der Photosynthese und des Dickenwachstums geht. Die maximale Höhe der Ästung sollte deshalb nicht größer sein als ein Drittel der gesamten Baumhöhe bei der Ernte (vgl. BENDER et al., 2009a, 253/257). Auf diese Weise kann bei den Baumarten Wildkirsche, Walnuss, Speierling und Elsbeere ein mindestens fünf Meter langer astfreier Stamm erreicht werden und bei Wildobstarten wie Birne oder Pflaume – die ein weniger ausgeprägtes Höhenwachstum zeigen – eine Länge von circa drei Metern (vgl. MORHART et al., 2015, 20 und EHRING&KELLER, 2008, 35). Nach dem Abschluss der Ästung kann sich die Krone – im Gegensatz zur Schnittlehre im *Streuobstbau* – ungehindert ausdehnen. Dies ermöglicht auch im fortgeschrittenen Alter noch einen hohen jährlichen Durchmesserzuwachs (vgl. BENDER et al., 2009a, 252).

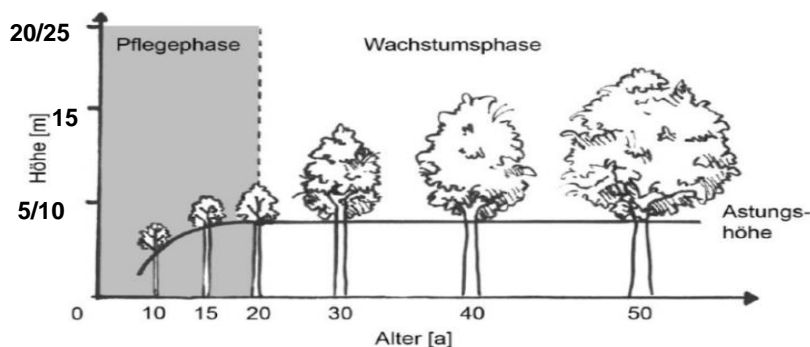


Abb. 10: Phasen in der Entwicklung des Wertholzbaumes (vgl. THEISINGER, 2014, 19, in Anlehnung an SPIECKER&SPIECKER, 1994, o.S.); Höhe verändert nach Angabe von MORHART et al., 2015, 20.

³¹ *tilia platyphyllos* (Sommerlinde), *carpinus betulus* (Hainbuche), *acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *quercus rubra* (Roteiche), *fraxinus excelsior* (Esche), *sorbus torminalis* (Elsbeere), *sorbus domestica* (Speierling).

³² Ästung = das Entfernen unerwünschter, qualitätsmindernder Äste (vgl. BENDER et al., 2009a, 252).

Üblich sind folgende zwei Herangehensweisen um einen Baum zu ästen: bei der „klassischen“ Variante werden die Äste quirlweise von unten bis zu einer bestimmten Höhe entfernt. Bei der „selektiven“, „vorgreifenden“, „vorausseilenden“ bzw. „dynamischen“ Ästung werden nur diejenigen Äste entfernt, die dicker als 3 cm sind (siehe Abbildung 11: blau), und solche, die besonders steil nach oben wachsen und deshalb besonders schnell dick werden (siehe Abbildung 11: rot). Diese Art der Ästung wird in der gesamten Krone der jungen Bäume ausgeführt und beschränkt sich nicht nur auf einen bestimmten Bereich wie die klassische Ästung. Sie erfordert etwas mehr Zeit, besitzt jedoch den Vorteil, dass die am Stamm verbliebenen Äste noch zur Photosynthese und somit zum Wachstum beitragen können. Gleichzeitig beschatten die verbliebenen Äste weiterhin den Stamm und reduzieren so die Gefahr eines Sonnenbrandes und die Bildung von Wasserreisern³³. Auch hier werden im Zuge der letzten Ästung alle Äste bis zu gewünschten astfreien Schaftlänge entfernt. Das Endresultat ist bei beiden Methoden daher das Gleiche, aber der Weg, um dorthin zu gelangen, unterscheidet sich (vgl. MORHART et al., 2015, 28).

Der Arbeitsaufwand der Ästung des *Wertholzes* ist im Vergleich zu einem Ertrags- bzw. Pflegeschnitt bei *Streuobstbäumen* geringer (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 119).

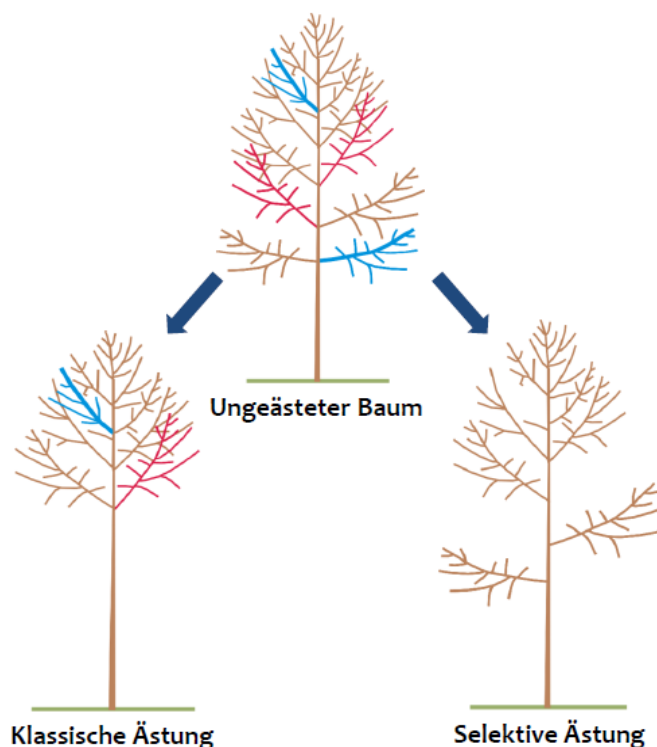


Abb. 11: Klassische und selektive Ästung im Vergleich, blau: Äste über 3 cm, rot: besonders steil wachsende Äste (vgl. MORHART et al., 2015, 28f.).

³³ Auch Wasserschosser genannt: abwertende Bezeichnung für einjährige, steilwachsende Jungtriebe, die nach einer zu starken Schnittmaßnahme entstehen (vgl. KLAUSNER, 2016, 103).

4.1.9 Begründungs- und Pflegekosten

Die Anlage eines *Agroforstsystems* ist nur dann sinnvoll, wenn es generationenübergreifend bestehen bleibt (vgl. GUBLER, o.J.a, 2). Von den betriebsleitenden Personen ist es daher erforderlich, das langfristige, generationenübergreifende Denken der Forstleute mit dem der Landwirte, die rasch auf Veränderungen der Märkte reagieren müssen, zu verbinden (vgl. KONOLD&SPIECKER, 2009, 337).

Im Vergleich zu einer klassischen Aufforstung wird in einem Agroforstsystem nur ein Bruchteil an Bäumen gepflanzt (siehe Kapitel 4.1.4) - unter optimalen Bedingungen nur so viele Bäume, wie am Ende auch geerntet werden sollen. Ein Agroforstsystem verursacht deshalb deutlich geringere Begründungskosten als eine Aufforstung, und die Pflege und Erziehung der Bäume gestaltet sich aufgrund der geringen Anzahl und der guten Erreichbarkeit auf einer Acker- oder Grünlandfläche ebenfalls als einfacher als im Wald. Durch den jährlichen Ertrag aus der landwirtschaftlichen Nutzung entsteht zudem von Anfang an ein Einkommen aus der Flächenbewirtschaftung (vgl. BRIX et al., 2009a, 289f.). Die zusätzliche Wertholzproduktion kann im Betrieb der langfristigen Eigenkapitalbildung dienen (vgl. BRIX et al., 2009a, 300) und zur Produktdiversifizierung führen (vgl. KONOLD et al., 2009, 216).

Die unterschiedlichen Umtriebszeiten der Kulturen und die Wachstumsdynamik der Bäume sowie die langfristige Abschätzung der Preise (die im Grunde gar nicht möglich ist) machen die ökonomische Bewertung von Agroforstsystemen nicht ganz leicht (vgl. KONOLD&SPIECKER, 2009, 337). Dennoch ist es möglich, zumindest in Umrissen darzustellen, mit welchen Kosten und Einnahmen bei der Wertholzproduktion gerechnet werden kann (siehe Tabelle 6 und 7).

Tab. 6: Beispielhafte Aufstellung der Kosten pro Wertholzbaum (vgl. MORHART et al., 2015, 34).

	Bewirtschaftungs- jahr	Tätigkeit / eingesetztes Material	Benötigte Arbeitszeit [min]	Entstehende Kosten [€]	
				Kosten ohne Zinsen	Kosten inkl. 2% Zinsentgang
Pflanzung	0	Pflanzgut		5,0	16,4
		Erdböhrer motormanuell		2,0	6,6
		Schutzhülle inkl. Pflanzstab		3,5	11,5
		Arbeitszeit Pflanzung	15	7,5	24,6
Pflege	1	Begleitwuchsregulierung	5	2,5	8,0
	2	Begleitwuchsregulierung	5	2,5	7,9
	3	Begleitwuchsregulierung	5	2,5	7,7
	3	1. Ästung	5	2,5	7,7
	6	2. Ästung	10	5,0	14,6
	8	3. Ästung	15	7,5	21,0
	10	4. Ästung	15	7,5	20,2
Ernte	60	Motorsäge (5,5-6 € / h)		12,0	12,0
		Schlepper (15 € / h)		30,0	30,0
		Arbeitszeit Ernte	120	60,0	60,0
Summen	Nur Arbeitszeit		195	97,5	171,7
	Nur Material			52,5	76,5
	Gesamtkosten			150,0	248,2

In Tabelle 6 wird von forstlichem Pflanzgut mit geringer Höhe und damit vergleichsweise geringen Kosten ausgegangen. Geht man von Pflanzgut in sehr guter Hochstamm-Qualität aus, die auch für *Streuobstwiesen* verwendet wird (wurzelackt, Stammumfang von 7 cm, 3-jährig verschult), sind 35-45 Euro zu veranschlagen. Ebenfalls nicht einberechnet ist ein Drahtkorb zum Schutz der Wurzeln vor Wühlmausfraß. Um Verdichtungen der Seitenwände des Pflanzlochs zu verhindern, sollte statt eines Erdbohrers ein Minibagger verwendet werden. Bei einer fach- und sachgerechten Baumpflanzung ist daher mit circa 30 Minuten Arbeitszeit für die Pflanzung zu kalkulieren (vgl. Mail, EGO, 2016).

4.1.10 Ernte der Bäume: Nutzungsgleichgewicht vs. Umtriebszeit

In *modernen Agroforstsystemen* ist eine über die Jahrzehnte verteilte Ernte und Nachpflanzung der Bäume, vergleichbar einer nachhaltigen forstlichen Nutzung im Wald, aus ökologischer wie aus ökonomischer Sicht anzustreben. Damit wird es klare Altersstufen im Idealfall nur in der Etablierungsphase geben, da sich später ein **Nutzungsgleichgewicht** einstellen sollte und damit „**Umtriebszeiten**“ vermieden werden. (vgl. HAMPEL et al., 2009, 304). So kommt jeder Generation der Bewirtschafter sowohl die Pflege als auch die Ernte von Bäumen zu (vgl. BENDER et al., 2009c, 7).

Die Ernte sollte nach dem Erreichen des Zieldurchmessers durchgeführt werden und -idealer Weise gleichzeitig - wenn auf dem Markt attraktive Preise geboten werden (vgl. MORHART et al., 2015, 31). Als Faustregel kann gelten, dass die Stämme von Kirsch- und Nussbäumen unter guten Wachstumsbedingungen einen jährlichen Durchmesserzuwachs von einem Zentimeter aufweisen. In diesem Fall würde ein Zieldurchmesser³⁴ von 60 cm bereits nach 60 Jahren erreicht sein. Wildobstbaumarten wie Speierling und Elsbeere wachsen nicht so zügig, allerdings ist ihr Zieldurchmesser – wie bei den anderen Obstgehölzen - auch geringer (vgl. MORHART et al., 2015, 12 und LUICK&VONHOFF, 2009, 19). Es sollte bedacht werden, dass mit zunehmendem Alter auch das Risiko einer Entwertung des Holzes durch Stammfäulen und sonstige Schäden steigt. Deshalb sollte der Zieldurchmesser nicht zu groß gewählt werden (vgl. BENDER et al., 2009c, 35).

Der beste Erntezeitraum ist, wenn der Boden gefroren ist und damit keine Bodenschäden entstehen können. Außerdem sind dann meist keine anderen Feldfrüchte vorhanden und man befindet sich außerhalb der Brutzeit von Vögeln (vgl. MORHART et al., 2015, 31).

³⁴ Brusthöhendurchmesser auf 1,30 Meter Höhe.

4.1.11 Erlöse von Wertholz

Ziel der *Wertholzgewinnung in Agroforstsystemen* ist es, Holz in Furnierqualität zu produzieren, da diese Sortimente die höchsten Preise erzielen (vgl. MORHART et al., 2015, 6 und BENDER et al., 253). Entsprechend würde es sich bei den Möbeln um furnierte Stücke handeln. Die Herstellung von Schnittware zur Möbelherstellung wäre nur dann eine Option, wenn die anvisierten Furnierqualität nicht erreicht wird (vgl. OELKE, 2008, 84). Der Verkauf der Stämme kann über Submissionen erfolgen. Submissionen sind von der Forstverwaltung zentral organisierte Verkaufsveranstaltungen, welche dem Verkäufer einen guten Preis sichern (vgl. BENDER et al., 2009c, 35).

Die Dicke eines Stammes hat einen großen Einfluss auf seinen Preis. Im Laubholz gilt generell: je dicker ein Baum, desto höher der erzielbare Erlös je Festmeter, sofern die Qualität ansonsten gleich bleibt (vgl. BENDER et al., 2009c, 35). Grund dafür ist, dass die Zone des wertvollen, astfreien Holzes nach innen durch den asthaltigen Kern und nach außen durch das meistens weniger wertvolle Splintholz begrenzt wird. Das Volumen dieses Wertholzes nimmt mit zunehmendem Stammdurchmesser überproportional zu (vgl. BENDER et al., 2009a, 254).

Hinsichtlich der Marktpreise haben Werthölzer grundsätzlich einen großen Vorteil im Vergleich zu landwirtschaftlichen Kulturen: Sind die Preise für eine Holzart niedrig, können die Bäume auf der Fläche verbleiben. Sie nehmen weiter an Umfang und Wert zu und werden verkauft, wenn die Preise sich erholt haben. Der ideale Erntezeitraum bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen kann dagegen nicht um Jahre verschoben werden (vgl. BENDER et al., 2009c, 41).

Tab. 7: Beispielhafte Aufstellung der Erlöse pro Wertholzbaum (vgl. MORHART et al., 2015, 34).

Erlös Wertholz (1,4 fm bei 400 € pro fm)	560,00 €
Erlös Brennholz (>7 cm Durchmesser; 4,4 fm bei 30 € pro fm)	132,00 €
Gesamterlös (Wertholz + Brennholz)	692,00 €
Gesamt-Produktionskosten	248,20 €
Reinerlös abzüglich der Gesamt-Produktionskosten	443,80 €

4.1.12 Fördermöglichkeiten: EU, Bund und Land

Auf **europäischer Ebene** ist eine Förderung zur „Einrichtung von Agrarforstsystemen“ vorgesehen:

„Die Beihilfe [...] wird privaten Landbesitzern, Gemeinden und deren Vereinigungen gewährt und deckt die Anlegungskosten und eine jährliche Hektarprämie für die Bewirtschaftungskosten während eines Höchstzeitraums von fünf Jahren.“

(Artikel 23 Nummer 1 ELER³⁵-Verordnung (EU) Nr. 1305/2013)

Jedoch heißt es in der dazugehörigen *Nationalen Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland (NRR) 2014-2020*:

„Die Gewährung einer Förderung nach [...] Artikel 23 der VO (EU) Nr. 1305/2013 ist nicht vorgesehen.“ (NRR, 2016, 129)

Ebenso lautet es im *Maßnahmen- und Entwicklungsplan Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MEPL III) 2014-2020*:

„Keine Förderung der Erstaufforstung“ zur „Einrichtung von Agrarforstsystemen“ gemäß „Artikel 23 [...] der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013.“ (MEPL III, 2015, 517)

Mit der Reform der *Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)* für den Zeitraum 2014 – 2020 müssen Betriebsinhaber, deren Ackerland mehr als 15 Hektar beträgt, ab dem Jahr 2015 grundsätzlich 5 % des Ackerlandes als sogenannte **ökologische Vorrangflächen** bereitstellen. „Um den Betriebsinhabern eine größtmögliche Flexibilität einzuräumen, werden in Deutschland grundsätzlich alle im EU-Recht aufgezählten Typen *ökologischer Vorrangflächen* angeboten“, darunter auch „Agroforstflächen“. Aber: „Derzeit wird von keinem Bundesland eine solche Maßnahme in der zweiten Säule angeboten, so dass die Betriebsinhaber in Deutschland mit Agroforstflächen keine *ökologischen Vorrangflächen* ausweisen können“ (vgl. BMEL, o.V., 2015, 44f. und 51).

Laut der **Agrarzahlungen-Verpflichtungenverordnung (AgrarZahlVerpfIV)** sind Landschaftselemente Baumreihen, mit mindestens fünf linear angeordneten, nicht landwirtschaftlich genutzten Bäumen entlang einer Strecke von mindestens 50 Metern Länge. Diese dürfen nicht beseitigt werden (vgl. § 8 Absatz 1 Nummer 2). „Somit fallen Obstbäume und Schalenfrüchte [da sie landwirtschaftlich genutzt werden] nicht unter das Beseitigungsverbot“ und damit auch nicht unter die Cross Compliance-Regelungen³⁶ (vgl. CC, o.V., 2016, 7).

³⁵ Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums.

³⁶ Gemäß der Verordnung (EU) Nr.1306/2013 ist die Gewährung von Agrarzahlungen auch an die Einhaltung von Vorschriften in den Bereichen Umweltschutz, Klimawandel, guter landwirtschaftlicher

Im **Gemeinsamen Antrag**³⁷ ist jeder landwirtschaftlichen Kultur ein sogenannter „Code“ zugewiesen. Angegeben werden können „Streuwiesen“ und „Streuobst ohne Wiesennutzung“, jeweils auf Grünland, und „Kernobst- und Steinobst“ und „Walnüsse“, jeweils als Dauerkultur (vgl. Codeliste GA, o.V. 2016, 1f.). Ob eine Nutzung des Obstes stattfindet, wird nicht kontrolliert. Für „neue“ Kulturen wie zum Beispiel „Agroforst“, könnte sich die *Untere Landwirtschaftsbehörde* an das *Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)* Baden-Württemberg wenden, um einen „neuen“ Code zu erstellen. Da es jedoch immer eine agrarische Unternutzung einer Agroforst-Fläche mit Werthölzern gibt, ist ein extra Code für „Agroforst“ nicht notwendig, sondern es wird immer die Unternutzung, also Grünland oder die jährlich wechselnde Ackerkultur angegeben (vgl. mdl. SINZ, 2016).

In **Baden-Württemberg** sind folgende Möglichkeiten der Förderung vorhanden:

In der **Ökokonto-Verordnung (ÖKVO)** gelten sowohl „Streuobstwiesen“, als auch „Wertholzwiesen“ als „Ökokontofähige Maßnahme“ (ÖKVO 2010, Anlage 1, Nummer 1.2).

Über das **Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)** kann für die sogenannte „Erhaltung von Streuobstbeständen“ jährlich 2,50 Euro pro Baum beantragt werden. Dazu darf die Bestandsdichte von 100 Bäumen je ha nicht überschritten und eine Stammhöhe von 1,40 m nicht unterschritten werden (vgl. FAKT, o.V., 2015, 8). Diese Maßnahme ist eine 5-Jahresverpflichtung. Würde sich die Anzahl der Bäume im Folgejahr (nach Berücksichtigung einer Toleranzschwelle von 5%) reduzieren, würde die Fördersumme der weggefallenen Bäume zurückgefordert (vgl. Mail, SINZ, 2016). Die Förderung ist nicht von der Nutzungsart des Baumes oder Obstes abhängig (vgl. Mail, RIEGER, 2016).

Nicht möglich ist (derzeit) die Förderungen über das **Fördermodul „Baumschnitt“** des *Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)* Baden-Württemberg. Einerseits ist die letzte und bisher einzige Antragsfrist am 15. Mai 2015 abgelaufen und andererseits entspricht der „fachgerechte Baumschnitt“ zur Obstgewinnung (vgl. Web, PIEGSA&RIEGER, o.J., o.S.) nicht den Kriterien einer Wertästung (siehe Kapitel 4.1.8).

Die **Landschaftspflege richtlinie (LPR)** fördert das Wiederherrichten einer aus der Bewirtschaftung gefallenen – naturschutzfachlich wertvollen - *Streuobstfläche* mit anschließender Nutzung. Die Fläche muss sich dazu in einem Schutzgebiet nach Naturschutzrecht, oder einem LPR-Projektgebiet befinden (vgl. MLR, o.V., 2015, 10). Eine Förderung von

Zustand der Flächen, Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze sowie Tierschutz geknüpft. Diese Verknüpfung wird als „Cross Compliance“ (CC) bezeichnet (CC, o.V., 2016, 3).

³⁷ Formalia, mit dem Landwirte jährlich Agrarsubventionen beantragen können

Agroforstsystemen zur Wertholzgewinnung wird jedoch „für ausgeschlossen“ gehalten (vgl. Mail, HUBER, 2016).

Bundesweit gibt es in der aktuellen Förderperiode (2014-2020) 321 **LEADER**³⁸-Regionen. Je nach Projektkriterien kann eine Förderung von *traditionellen und/oder modernen Agroforstsystemen* möglich sein (vgl. Web, WILIMZIG, o.J.b, o.S. und REK OS, o.V., 2015, A18 und BÜHLER&DICKMANN, 2015, 24).

4.2 Flächenpotenzial für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach

4.2.1 Einstellungen der *Unteren Behörden*

Ein Agroforstsystem bedeutet in der Regel eine flächenhafte, lokal begrenzte Veränderung des Landschaftsbildes und des Naturhaushalts. Beeinträchtigt werden können die biologische Vielfalt (z.B. Pflanzenbewuchs und Bodenbrüter), das Landschaftsbild (z.B. Talraum und Aussicht) und die ökologische Funktion (z.B. Überschwemmungsbereich und Kaltluftabzug). Deshalb ist ein geplantes Agroforstsystem in jedem Fall – egal ob innerhalb eines Schutzgebiets oder nicht – vor der Anlage bei der **Unteren Naturschutzbehörde** anzuzeigen und abzustimmen (vgl. Mail, DREHER, 2016).

Soll ein Agroforstsystem in einem Überschwemmungsgebiet oder auf einem Gewässerrandstreifen angelegt werden, so ist die Zustimmung der **Unteren Wasserwirtschaftsbehörde** notwendig. Da es sich bei einem Agroforstsystem um „Gehölze mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren“ handelt (vgl. § 29 Absatz 3 Nummer 3 WG) und die Fällung der Wertholzbäume als eine „Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft“ eingeschätzt wird (vgl. § 38 Absatz 4 Nummer 2 WHG) ist eine positive Entscheidung bei der Pflanzung von Wertholzbäumen im Gewässerrandstreifen wahrscheinlich (vgl. mdl. NAGLER, 2016).

Der **Unteren Forstbehörde** ist „eine direkte Anzeige von Agroforstsystemen [...] nicht bekannt“, denn „im Freiland ist die *Untere Landwirtschaftsbehörde* zuständig, die *Untere Forstbehörde* wird nur gehört“ (vgl. Mail, NÄGELE, 2016).

³⁸ Französisch: „Liaisons Entre les Actions de Développement de l' Economie Rurale“, Übersetzt: "Verbindung von Aktionen zur Entwicklung der ländlichen Wirtschaft".

Laut dem **Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG)** sind die „Aufforstung“ oder die Anlage von „Weihnachtsbaumkulturen“ und „Kurzumtriebsplantagen“ (vgl. *LLG § 25 Absatz (1) und § 25a Absatz 1 und 2*) über die **Unteren Landwirtschaftsbehörde** genehmigungspflichtig. Nicht erwähnt werden die Anlage einer *Streuobstwiese* und die Anlage eines *Agroforstsystems mit Wertholzbäumen*.

4.2.2 Erosionsgefährdete landwirtschaftliche Flächen

Die Bundesländer teilen die landwirtschaftlichen Flächen je nach Grad der Wasser- oder Winderosionsgefährdung bestimmten Klassen zu (vgl. CC, o.V., 2016, 6). „Maßnahmen zur Erosionsvermeidung“ seien aber „nur auf Ackerflächen relevant“. Flurstücke mit Grünland-, Dauerkultur-, **Streuobst**- und Erwerbsobstflächen seien „nicht betroffen“, solange „kein Wechsel zur Ackernutzung“ erfolge (vgl. Infoblatt Erosionskataster, o.V., 2016, 1). **Wertholz**wiesen werden in ihrer Struktur wie Dauerkultur-, *Streuobst*- und Erwerbsobstflächen in der Erosionsgefährdung angesehen (vgl. Mail, ZIESEL, 2016).

Wassererosion

In Baden-Württemberg erfolgt die Einteilung der landwirtschaftlich genutzten Flurstücke bei der Erosionsgefährdung durch Wasser nach der Bodenerodierbarkeit³⁹ (Faktor K)⁴⁰ und der Hangneigung⁴¹ (Faktor S)⁴² (vgl. § 4 Nummer 1 *ErosionsSchV*), da dies zeitlich nicht, beziehungsweise kaum veränderliche Größen sind. Alle zeitlich veränderlichen Größen, wie zum Beispiel Bewirtschaftungseinflüsse, werden bei der Ermittlung der potentiellen Erosionsgefährdungsstufen nicht berücksichtigt. Die einmal erstellten Cross-Compliance⁴³-Stufen sind somit langfristig gültig und unterliegen keiner z.B. von der Kultur abhängigen jährlichen Veränderung (vgl. MLR, o.V., 2010, 11). **Streifen** mit Wertholzbäumen werden als eigenständige Kultur betrachtet (vgl. Mail, ZIESEL, 2016).

³⁹ Den Bodenarten sind in Abhängigkeit von Entstehung und Zustandsstufe K-Faktoren zugewiesen (vgl. MLR, o.V., 2010, 7).

⁴⁰ K-Faktor = das Maß für die Erodierbarkeit des Oberbodens gegenüber Niederschlag (vgl. § 2 Nummer 1 *ErosionsSchV*).

⁴¹ Der S-Faktor leitet sich direkt aus der Hangneigung ab (vgl. MLR, o.V., 2010, 8).

⁴² S-Faktor = das Verhältnis des Abtrages eines Hanges mit beliebiger Neigung zum Standardhang mit 5 Grad Gefälle (vgl. § 2 Nummer 2 *ErosionsSchV*).

⁴³ Gemäß der *Verordnung (EU) Nr.1306/2013* ist die Gewährung von Agrarzahlen auch an die Einhaltung von Vorschriften in den Bereichen Umweltschutz, Klimawandel, guter landwirtschaftlicher Zustand der Flächen, Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze sowie Tierschutz geknüpft. Diese Verknüpfung wird als „Cross Compliance“ (CC) bezeichnet (CC, o.V., 2016, 3).

Im Vergleich zu der sonst üblichen Einteilung der Erosionsgefährdung von Böden nach *DIN 19708* beginnt die Einteilung nach *Cross-Compliance* erst bei der höchsten Erosionsgefährdungsstufe nach *DIN 19708* (siehe Tabelle 8). Demnach kann Wassererosion auch auf Flächen stattfinden, die als $CC_{Wasser0}$ = „keine Erosionsgefährdung“ eingestuft sind (vgl. MLR, o.V., 2010, 9).

Tab. 8: Vergleich *DIN 19708* zu *Cross-Compliance* bei der Bildung der Gefährdungsklassen und – stufen für Wassererosion (vgl. MLR, o.V., 2010, 9f.).

K * S	Erosionsgefährdung	nach DIN 19708	nach Cross-Compliance (CC)
	< 0,01	Keine	Keine Erosionsgefährdung Klasse: $CC_{Wasser0}$
	0,01 bis < 0,05	Sehr gering	
	0,05 bis < 0,1	Gering	
	0,1 bis < 0,15	Mittel	
	0,15 bis < 0,3	Hoch	
	0,3 bis < 0,55	Sehr hoch	Erosionsgefährdung Klasse: $CC_{Wasser1}$
	≥ 0,55		Hohe Erosionsgefährdung Klasse: $CC_{Wasser2}$

Ackerflächen, die der Wassererosionsgefährdungsklasse $CC_{Wasser1}$ (CC_{Wa1}) zugehören, dürfen vom 1. Dezember bis zum Ablauf des 15. Februar nicht gepflügt werden. Bei Ackerflächen, die der Wassererosionsgefährdungsklasse $CC_{Wasser2}$ (CC_{Wa2}) zugehören ist zum Beispiel zusätzlich das Pflügen zwischen dem 16. Februar und dem Ablauf des 30. November nur bei einer unmittelbar folgenden Aussaat zulässig. Im Falle einer Bewirtschaftung quer zum Hang sind diese Regelungen jedoch „nicht anzuwenden“ (vgl. § 7 Satz 1 und 2 *ErosionsSchV*).

Winderosion

In Baden-Württemberg erfolgt die Einteilung der landwirtschaftliche genutzten Flurstücke hinsichtlich der Erosionsgefährdung durch Wind nach der Bodenart, der Windgeschwindigkeit und der Schutzwirkung von Hindernissen (vgl. § 4 Nummer 2 *ErosionsSchV*).

Sollte es sich um Ackerflächen mit der Winderosionsklasse CC_{Wind1} handeln (siehe Tabelle 9), gilt das Verbot des Pflügens nicht, soweit quer zur Hauptwindrichtung bearbeitet wird (Eine Abweichung von 45 Grad ist möglich) und vor dem 1. Dezember Grünstreifen im Abstand von höchstens 100 Metern zueinander und in einer Breite von jeweils mindestens 2,5 Metern eingesät werden. Die Hauptwindrichtung der winderosionsgefährdeten Ackerflächen in Baden-Württemberg ist Südwest (vgl. § 2 Nummer 12 und § 7 Satz 3 *ErosionsSchV*).

Tab. 9: Einteilung des Winderosionsgefährdungsgrades nach Winderosionsgefährdungsklassen (vgl. Infoblatt Erosionskataster, o.V., 2016, 1).

Winderosions- gefährdungs- klasse	CC_{Wind0}	keine Erosionsgefährdung
	CC_{Wind1}	Erosionsgefährdung

Landkreis Biberach: Wasser- und Winderosion

Von den 44 Landkreisen in Baden-Württemberg steht der Landkreis Biberach an 14. Stelle mit den meisten landwirtschaftlichen Nutzflächen, die als von Wassererosion gefährdet gelten. Hier sind knapp 13.000 Hektar den Erosionsklassen $CC_{Wasser1}$ und $CC_{Wasser2}$ zugeordnet (siehe Anhang 2 und 3).

Die Gebiete der **Winderosionsklasse** CC_{Wind1} umfassen in Baden Württemberg eine Ackerfläche von 42,9 ha. Hiervon liegen im Landkreis Biberach 19,8 ha. Die meisten nach CC_{Wind1} klassifizierten Standorte in Baden-Württemberg sind Niedermoorstandorte, obwohl diese, wie zum Beispiel im Federseegebiet im Landkreis Biberach, Dauergrünlandstandorte und damit als „nicht erosionsgefährdet wahrzunehmen“ sind (vgl. Mail, ZIESEL, 2016).

Standorte im Landkreis Biberach, an denen die hohe Transportleistung des Windes sichtbar wird, sind Straßenabschnitte an denen Schneeverwehungen im Winter auftreten. Schon seit circa 50 Jahre werden im Landkreis Biberach Schneezäune aufgestellt (vgl. Mail, Quintus, 2016). Für die Aufstellung von Schneezäunen an den Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sind die vier Straßenmeistereien Biberach, Laupheim, Ochsenhausen und Riedlingen zuständig (vgl. Mail, RINK, 2016). Pro Saison werden circa 36.800 laufende Meter Schneezaun aufgestellt. Diese verursachen jährliche Kosten von insgesamt knapp 224.500 Euro (siehe Tabelle 10 und Anhang 5).

Tab. 10: Länge und Kosten⁴⁴ der Schneezäune im Landkreis Biberach pro Saison (vgl. Mail, BÜRK, 2016; Mail, QUINTUS, 2016; Mail, REICH, 2016; Mail, SCHÄNZLE, 2016).

Straßenmeisterei	Kilometer (circa)	Kosten (circa, pro Saison)
Biberach	10,5	52.200 €
Laupheim	5,5	60.000 €
Ochsenhausen	9,8	50.000 €
Riedlingen	11	62.200 €
Summe	36,8 km	224.400 Euro

⁴⁴ Zu den Kosten gehören im Herbst: Transport, Aufstellung, Montage; im Winter: laufende Unterhaltung, z.B. Nachspannen nach Stürmen; im Frühjahr: Abbau, Transport, Säubern und Pflege des Materials, Einlagerung; Betrag schließt Personalkosten mit ein (vgl. Mail, QUINTUS, 2016).

Landkreis Biberach: *moderne Agroforstsysteme auf den erosionsgefährdeten Flächen*

Auf den rund 13.000 Hektar landwirtschaftlichen Nutzflächen im Landkreis Biberach, die als von **Wassererosion** gefährdet eingestuft sind, hätten zwischen 156.000⁴⁵ und 325.000⁴⁶ *Wertholzbäume* Platz.

Keines der in dieser Arbeit behandelten Obst- oder Nussgehölze ist aufgrund der Staunässe für die als von **Winderosion** gefährdet eingestuften Niedermoorstandorte geeignet (vgl. Kapitel 4.1.7). Statt den 36.800 laufende Meter Schneezaun, könnten jedoch im Abstand von je 15 Metern knapp 2.500 *Wertholzbäume* in Kombination mit einer Windschutzhecke gepflanzt werden.

4.3 Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben

4.3.1 Die *Wertholzsubmission Bodensee-Oberschwaben* in Ravensburg

Organisation und Ablauf

Da der Holzeinschlag traditionell über die Wintermonate erfolgt, findet die *Wertholzsubmission* in Ravensburg im März statt. Die Anmeldung von Holz zur Submission erfolgt über den für die Gemarkung zuständigen Revierförster. Von Seiten des *Forstamtes* wird vom Holzlieferant pro Festmeter eine Bearbeitungsgebühren von 6,78 Euro⁴⁷ erhoben, dazu kommen Beifuhrkosten auf den Submissionsplatz von circa 6 bis 10 €/Fm, abhängig von Entfernung und Menge (vgl. Mail, GOGIC, 2016). Die Gebühren richten sich nach der *Anlage zur Nr. 4 Verwaltungsvorschrift der Privatwaldverordnung (VwV-PWaldVO)*. Die gleichen Möglichkeiten und Bedingungen gelten für Hölzer aus Gärten und Obstwiesen und damit auch für *Wertholzbäume aus Agroforstsystemen* (vgl. Mail, NÄGELE, 2016).

Die Bieter haben circa drei Wochen vor der Gebotsabgabe Zeit die Rundhölzer, die einem Feldweg entlang aufgereiht sind, zu begutachten. Das Gebot erfolgt über die Vordrucke für das *schriftliche Submissions-Angebot*, die dem *Losverzeichnis* anhängen (vgl. Kapitel

⁴⁵ bei einem Grenzabstand und einer Bearbeitungsbreite von mindestens 24 Metern, entspricht 12 Bäumen pro (einzeln betrachtetem) Hektar (vgl. Kapitel 4.1.4).

⁴⁶ bei einem Grenzabstand und Pflanzabstand von mindestens 15 Metern, entspricht 25 Bäumen pro (einzeln betrachtetem) Hektar (vgl. Kapitel 4.1.4).

⁴⁷ Darunter 1,00 €/fm für die Holzaufnahme, 0,80 €/Fm für den Holzverkauf, 0,18 €/Fm für die Fakturierung (Rechnungstellung) und 4,80 €/Fm für die Wertholzsortierung.

3.2). Bis zum Ablauf einer Frist müssen diese in einem verschlossenen Umschlag⁴⁸ dem Veranstalter vorliegen. Am nächsten Tag werden die Bieter informiert, welche der bebotenen Lose ihnen zugeschlagen wurden und welche nicht. Die Zuschlagserteilung kann versagt werden, wenn Gebote für zu niedrig erachtet werden. Bei gleich hohen Geboten mehrerer Bieter entscheidet das Los über den Zuschlag. Stämme die kein Gebot erhalten, werden im Freihandverkauf angeboten und vermarktet. Das *Forstamt* schreibt dem Höchstbietenden die Rechnung. Dieser tätigt die Überweisung dann direkt an den Waldbesitzer. Auf den Einkäufer kommen keine weiteren Gebühren oder Kosten zu, er muss nur nach Bezahlen des Holzgeldes den Abtransport organisieren (vgl. Losverzeichnis, 2016, 7ff. und Mail, GOGIC, 2016).

Der zuständige Revierleiter teilt die zur Submission geeigneten Bäume – egal ob aus dem Wald, Agroforstsystem, Garten oder Obstwiese - in Qualitätsklassen ein (vgl. Mail, NÄGELE, 2016):

- A: Stammholz ausgezeichneter Qualität
- B: Stammholz mit wenigen Qualitätsmerkmalen
- C: Stammholz mit stärker ausgeprägten Qualitätsmerkmalen

(vgl. RVR, o.V., 2015, 3).

Gleichzeitig wird die Baumart angegeben, deren Bezeichnungen in der Praxis jedoch nicht immer stringent angewendet werden. So wird die Abkürzung **Krn** als Überbegriff für alle Kirschenarten verwendet, gleichzeitig beschreibt die Abkürzung **Kir** die Wildform der Kirsche, wie sie überwiegend im Wald vorkommt. Bei den Submissionen sind die meisten Kirschen Vogelkirschen, darunter kann sich aber auch eine Zuchtform aus einem Garten oder aus einer *Streuobstwiese* befinden. **Nu** ist der Überbegriff für alle Nussbäume, also neben Walnuss z.B. auch Schwarznuss. Baumhasel ist auf der Submission in Ravensburg bisher noch nie angeboten worden. **WNu** beschreibt eindeutig die Walnuss. Diese kommen überwiegend von *Streuobstwiesen* oder Gärten (vgl. Mail, ALBER, 2016 und Mail, GOGIC, 2016). In dieser Arbeit werden sowohl die Kirschbäume, als auch die Nussbäume zusammengefasst.

Wb ist die Abkürzung für Wildbirne. Echte Wildbirnen sind jedoch extrem selten. Die bei einer Submission verkauften Birnen sind, wie bei der Walnuss und Zwetschge, fast immer Birnbäume aus Gärten oder *Streuobstwiesen*. Tendenziell trifft dies auch auf die Bäume mit der Abkürzung des Wildapfels, **Wa**, zu (vgl. Mail, ALBER, 2016 und Mail, GOGIC, 2016). Für Zwetschgenstämme existiert die Abkürzung **Zw**. Diese wurde in den *Losverzeichnissen* jedoch nicht verwendet. Unter der Abkürzung **sLb** für „sonstiger Laubbaum“ taucht jedoch in zwei Fällen die Baumart „Zwetschge“ bzw. „Wild-Pflaume“ auf.

⁴⁸ Diese geheime Gebots-Abgabe bildet den Unterschied zu Versteigerungen (vgl. Web, THÜRINGENFORST, o.V., o.J., o.S.).

Für die Elsbeere wird das Kürzel **Els** verwendet (vgl. Mail, ALBER, 2016). In den untersuchten drei Jahren wurde keine einzige Edelkastanie angeboten und verkauft.

Erlöse für Obst- und Nussgehölze 2014-2016

179 Stämme an Obst- und Nussgehölzen wurden bei der Wertholzsubmission in Ravensburg in den Jahren 2014 bis 2016 verkauft, was einer Summe von 108,07 Festmetern entspricht. Darunter war ein einziger Stamm, ein Kirschbaum, der Qualitätsklasse A zugeordnet, 147 Obst- und Nussbäume der Qualitätsklasse B und die restlichen 31 Obst- und Nussbäume der Qualitätsklasse C (siehe Anlage i). Durchschnittlich wurden mit steigender Güteklasse auch höhere Gebote erzielt (siehe lineare Trendlinie im Anhang 6).

Eine wie in Kapitel 4.1.11 beschriebene positive Korrelation von Durchmesser und Preis bei gleichbleibender Qualität konnte bei allen Obst- und Nussgehölzen mehr oder weniger stark festgestellt werden. Zu bemerken ist die negative Korrelation von Länge und Preis bei Apfel- und Walnussbaum (siehe lineare Trendlinie im Anhang 6).

Drei Walnussbäume wurden mit Wurzelstock bzw. –knolle veräußert (siehe Anlage i). In zwei dieser drei Fälle ging dies mit einem überdurchschnittlich hohen Gebot einher, wie in Kapitel 4.1.1 beschrieben.

Das höchste Gebot pro Festmeter erzielte ein Walnussbaum, dicht gefolgt von einem Gebot auf die einzige angebotene Elsbeere (siehe Abbildung 12). Der durchschnittlich erzielte Preis eines Obst- oder Nussbaumes beträgt 382,06 Euro pro Festmeter (siehe Anlage i).

Der längste verkaufte Baum, war eine knapp 12 Meter lange Kirsche, der kürzeste Einzelstamm ein 1,2 Meter langer Apfelbaum. Den durchschnittlich geringsten Durchmesser weisen die Zwetschenstämme auf, den größten die Walnussbäume (siehe Anlage i). Insgesamt wurden am meisten Stämme und Festmeter vom Nussbaum verkauft, gefolgt von Birnbaum und Kirschbaum (siehe Abbildung 12).

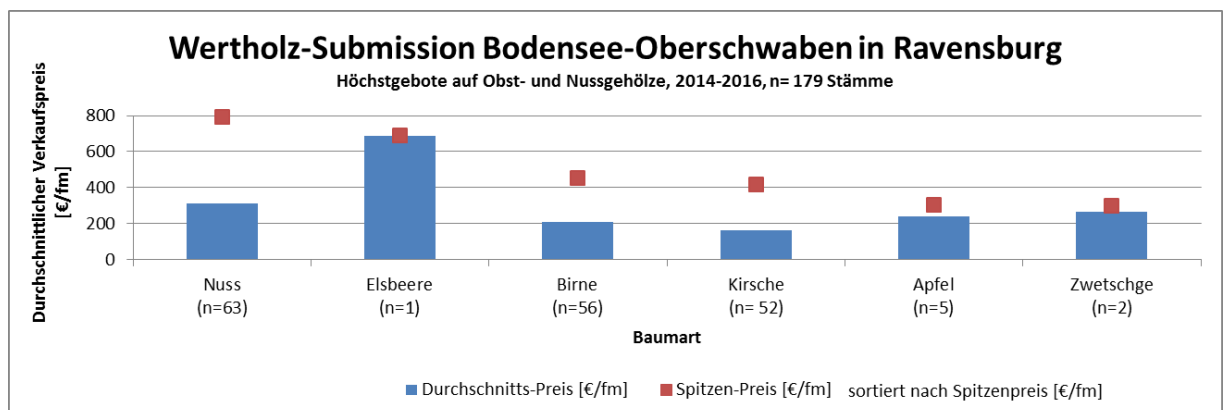


Abb. 12: Gebote nach Durchschnitts- und Spitzen-Preis auf Obst- und Nussgehölze bei der *Wertholz-Submission Bodensee-Oberschwaben* in Ravensburg in den Jahren 2014-2016 (eigene Darstellung; siehe Anlage i; vgl. LRA RV, o.V., 2014/2015/2016, o.S.).

4.3.2 Erfahrungen des holzverarbeitenden Gewerbes

Positive Beschreibungen von Obst- und Nussgehölzen

Von den InterviewpartnerInnen werden die Obst- und Nussgehölze mit verschiedenen Adjektiven beschrieben: Das Holz sei „sehr wertvoll[]“, von „sehr hochwertige[m] Charakter“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:03-00:04), „sehr hübsch“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:05-00:06), „toll[]“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:05-00:06), „hochpreisig“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:02-00:04), habe eine „schöne Farbe“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:07-00:08) und sei „selten“ (vgl. *Sägewerk*, 00:44-00:46). Außerdem sei es „speziell[]“ (vgl. *Furnierwerk*, 00:18-00), und ein „interessantes“ und „teures Holz“, für das „sehr viel bezahlt“ wird (vgl. *Furnierwerk*, 00:05-00:06). Als „Exklusivholz“ (vgl. *Schreinerei 2*, 01:06-01:08) sei es für den „individuellen Innenausbau“ geeignet (vgl. *Furnierwerk*, 00:19-00:20) und ein „geiles Obstbaum-Möbel“ (vgl. *Schreinerei 2*, 01:11-01:12) zu machen, mache „besonders Spaß“, weil es „einfach schön“ sei (vgl. *Schreinerei 1*, 00:03-00:04).

Kritische Beschreibungen von Obst- und Nussgehölzen

Gleichzeitig wird es aber auch als „Problemholz“ beschrieben, mit den Eigenschaften: „Drehwuchs, rissig, faul, kurz, nicht so großer Durchmesser“, also „alles was man sich vorstellen“ könne, was „negativ“ sei (vgl. *Sägewerk*, 00:15-00:18). „Äste“ seien „nur bedingt ein Qualitätskriterium“. Es gäbe Kunden, die von vorne herein sagen würden "das muss super sauber sein", und es gäbe Kunden, die „ganz bewusst“ sagen würden "das muss wild sein, da müssen viele Äste drin sein“ (vgl. *Schreinerei 1*, 00:41-00:43).

Verfügbarkeit von Obst- und Nussgehölzen

Der Grund dafür, dass es „nicht sehr viel [...] brauchbares Obstholz“ (vgl. *Sägewerk*, 00:01-00:02) gäbe, liege also daran, dass die „Qualität [...] nicht vorhanden“ sei (vgl. *Sägewerk*, 00:27-00:29). Zwischen den Baumarten gäbe es aber Unterschiede: „am meisten [haben wir auf Lager] vom **Kirschbaum**, dann kommt **Birnbaum**, dann **Apfelbaum** und dann **Zwetschge**, [...] der **Nussbaum** kommt nach Kirschbaum (vgl. *Sägewerk*, 00:12-00:13).

Es gibt die Meinung, dass „Obsthölzer [...] ein Nischenprodukt“ seien, weil „es nicht in der großen Menge und auch nicht in dieser Länge“ vorhanden sei, „um es industriell oder handwerklich zu nutzen“ (vgl. *Furnierwerk*, 00:00-00:02). „Obsthölzer“ hätten aber „schon immer ihre Daseinsberechtigung gehabt“, und das würden sie „auch weiterhin haben, in der Nische“

(vgl. *Furnierwerk*, 01:04-01:06). Die Definition einer „Nische“ teilen jedoch nicht alle InterviewpartnerInnen: „Nischenprodukt“ würde sich „nicht aus dem Material heraus“ definieren, „sondern aus dem Nutzen, für den Kunden“. Es gäbe „Modehölzer“ und „Hölzer, die nicht gängig“ seien. „Nischenholz“ gäbe es aber „nicht“ (vgl. *Schreinerei 1*, 00:28-00:33).

Zum Zusammenhang von Verfügbarkeit, Preis und Ästhetik, meint die *Schreinerei 2* am Beispiel der Elsbeere: „ob das jetzt so toll aussieht und so toll ein tolles Holz ist, wage ich zu bezweifeln, das gibt es einfach so selten und deswegen ist es so teuer und deswegen ist es so toll“ (vgl. *Schreinerei 2*: 01:04.01:05).

Submission vs. Freihandkauf

Bei Submissionen bräuchten **Schreinereien** „gar nicht mitbieten“ (vgl. *Schreinerei 1*, 00:22-00:21), denn einerseits böten **Sägewerke** „ein anderes“⁴⁹ Geld“, wie Schreinereien „locker machen können“ (vgl. *Schreinerei 1*, 00:52-00:55) und andererseits sei es „zu kompliziert“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:15-00:16) „viel durch die Gegend [zu] fahren [...] und irgendwelche Gebote abzugeben und dann wieder hin zu fahren“, das müsse „alles im unaufwändigen Rahmen bleiben“ (vgl. *Schreinerei 2*, 00:50-00:51). Für Schreinereien seien die Hölzer interessant, „die nicht beboten werden“ und „billig weg“ müssten (vgl. *Schreinerei 1*, 00:22-00:21). Aber auch das **Sägewerk** kaufe „lieber im Freihandkauf“ und „nicht über die Submission“ (vgl. *Sägewerk*, 00:18-00:20). Denn auf einer Submission sei „es nicht kalkulierbar“, was man bekomme, entweder „zu viel“ oder „zu wenig“ (vgl. *Sägewerk*, 00:53-00:57). **Furnierwerke** hätten heute keine „andere Möglichkeit mehr“, als bei Submissionen zu kaufen, denn „Freihandkäufe im Wald“ gäbe es „fast nicht mehr“ (vgl. *Furnierwerk*, 01:02-01:03). „Geschickt“ sei die Submission „für den Forst, da bekommen sie am meisten Geld“ (vgl. *Sägewerk*, 00:53-00:57) und das sei „ganz wichtig, dass die **Forstwirtschaft** mit dem Umschlag vom Holz Geld“ verdiene, „um das dann auch wieder in den Waldbau zu investieren“ (vgl. *Furnierwerk*, 01:23-01:24).

Eigenes Möbel aus einem Baum aus dem eigenen Garten

Wenn jemand seinen eigenen Baumstamm zu einer **Schreinerei** „für sein eigenes Möbel“ mitbringen wolle, dann müsse er sich selbst „darum kümmern [...] wer ihn ummacht“ und den „Transport“ zum Sägewerk „selbst organisieren“. Wenn der Baumstamm dann „getrocknet“ zurück bei der Schreinerei sei, dann könne „man schauen, was man daraus macht“ (vgl.

⁴⁹ Umgangssprachlich für „mehr“

Schreinerei 1, 01:49-01:53). „Für das Sägen“ im **Sägewerk** würden „100 Euro pro Festmeter“ verlangt. „Für das Trocknen“ ebenfalls „100 Euro [...] und wenn die Lagerung noch dazu kommt, eventuell 50 Euro pro Kubik“. Dann komme es „darauf an, ob man es gedämpft haben möchte, oder nicht“, gedämpft werde „auswärts [...] in Weingarten“ und das koste „auch nochmal[s] 100 Euro pro Kubik“. Es gäbe auch die Möglichkeit, dass der „Kunde oder der Anbieter“ den Baumstamm an das Sägewerk „verkauft“, dann würde der Stamm am Sägewerk „bewertet“ und dann gekauft. Wenn es „Brennholz“ sei, dann zum Brennholzpreis (vgl. *Sägewerk*, 00:22-00:25). Als **Furnierhersteller** zu einem einzelnen Baum „extra hin fahren“ lohne „in der Regel nicht“. „Ein Obstbauer [müsse], wenn er Stämme hat, [...] schauen, dass er sie über die Submissionsplätze verkaufen“ könne (vgl. *Furnierwerk*, 01:02-01:03).

Nachfrage von Obst-/Nussholz

Wie oder woher die Nachfrage nach Obst- und Nussgehölzen entsteht, darüber gibt es verschiedenen Auffassungen und Theorien: Die *Schreinerei 1* vertritt die Meinung, „die Nachfrage“ entstehe „beim **Endkunden**“. Aber gleichzeitig wird angegeben, dass „**Verkäufer** [...] die Nachfrage ein Stück weit steuern“ können, zum Beispiel in dem man „nur das Apfelbaum-Muster hinlege“ und sagen würde „ich habe nichts anderes, ihr könnt alles von uns haben, aber es muss aus Apfelbaum sein [lacht]“ (vgl. *Schreinerei 1*, 00:38-00:41). Das *Sägewerk* ist jedoch der Meinung, dass „die **Möbelindustrie** [...] den Trend“ mache (vgl. *Sägewerk*, 00:46-00:48). Die „Haupt-Holzarten“, also die, die es auch „am meisten“ gäbe, seien auch „am gefragtesten“, das habe „sich so eingespielt“ (vgl. *Sägewerk*, 01:13-01:15). Der gleichen Überzeugung ist auch das *Furnierwerk*: „der Verbraucher“ würde das nehmen, was der „**Markt**“ auch biete und als „trendig“ bezeichne (vgl. *Furnierwerk*, 00:50-00:51). Jedoch: „Der Trend“ würde „nie bei Obsthölzer so stark“, weil es gebe da „nicht die Masse“ welche „die Industrie“ suche (vgl. *Furnierwerk*, 00:46-00:48).

Preise und Trends von Obst-/Nussholz

Obstgehölze seien verglichen mit anderen Laubgehölzen „generell“ teurer und hochpreisiger (vgl. *Sägewerk*, 00:47-00:48). Doch wie sich die Holzpreise in den nächsten Jahren entwickeln, darüber gibt es verschiedenen Ansichten. Die *Schreinerei 1* ist der Meinung, dass so, wie die „Brennholz[preise] jedes Jahr steigen“ werden, „steigen die Holzpreise auch, und das werde „auch weiterhin so bleiben“ (vgl. *Schreinerei 1*, 01:23-01:24). Das *Furnierwerk* ist hingegen der Ansicht, dass sich „vom Preis her“ in Zukunft „nicht viel verändern“ würde (vgl. *Furnierwerk*, 01:04-01:06), denn: „wenn eine Holzart“ im Preis „das Steigen“ anfangen, dann

sinke die „Nachfrage“. Das würde sich „schnell“ regulieren (vgl. *Furnierwerk*, 01:13-01:15). Das *Furnierwerk* würde mehr Obst- und Nussgehölze verkaufen, wenn die „Verfügbarkeit“ da wäre, denn „Nachfrage“ bestehe (vgl. *Furnierwerk*, 00:47-00:48). Beim *Sägewerk* sei „die Nachfrage“ dagegen „gering“, selbst wenn sie „mehr hätten“, könnten sie „nicht mehr verkaufen“ (vgl. *Sägewerk*, 00:17-00:19). „Der Forst“ könne „sich nicht auf die Trends einrichten“ es wäre sogar „schlimm, wenn der Forst sich auf die Trends einstellen würde, das wäre ja gar nicht möglich“ (vgl. *Sägewerk*, 00:46-00:48).

Das **Sägewerk** kaufe einen „Apfelbaum für 500 Euro maximal pro Festmeter [...] Kirschbaum [für] 400, 500 [Euro pro Festmeter], Nussbaum [für] 800, 900 pro Festmeter, Birne [und Elsbeere für] um die 500 [Euro pro Festmeter] (vgl. *Sägewerk*, 01:06-01:08). Für die Zwetschge würden ebenfalls für 500 Euro pro Festmeter und die Edelkastanie für 300 Euro pro Festmeter gezahlt. Wobei es sich bei allen genannten um maximale Einkaufspreise für gute Qualität handele. Die Verkaufspreise wiederum würden nur einzeln auf Anfrage mitgeteilt. Er sei abhängig von der Qualität und der abgenommenen Menge. Grundsätzlich werde von Händlern etwas weniger verlangt als von weiterverarbeitenden Betrieben, wie Schreinereien (vgl. mdl. SÄGEWERK, 2016⁵⁰).

Die Verkaufspreise des **Furnierwerks** von Furnieren mit „sehr guten Qualitäten“ seien beim Apfelbaum „25 Euro pro Quadratmeter“ bei der Birne „ungefähr das gleiche“, bei der „Elsbeere „15-18 Euro“ pro Quadratmeter, der europäische Kirschbaum könne für „12-16 Euro“ der Quadratmeter verkauft werden, für eine „schöne Zwetschge“ könne „18-25 Euro“ verlangt werden, und die „Kastanie“ liege bei „8-10 Euro pro Quadratmeter“, während ein „Nussbaum“ für „16 Euro für schöne Qualitäten“ veräußert werden könne (vgl. *Furnierwerk*, 00:26-00:30). Aus „einem Festmeter Holz“ könne bei einer Stärke von „0,6 Millimetern [...] im Optimalfall [...] 600 Quadratmeter Furnier“ gewonnen werden (vgl. *Furnierwerk*, 00:39-00:40).

⁵⁰ Telefonische Nachfrage am 29.08.2016. Die Quellenangabe kann nicht erfolgen, da ansonsten die Anonymität des Interviewpartners nicht gewahrt ist.

5 DISKUSSION UND EIGENE MEINUNG

Dieses Kapitel besteht aus denselben Unterkapiteln wie der Ergebnis-Teil. Es werden jeweils die Erkenntnisse auf Plausibilität und Auffälligkeiten geprüft und Schlussfolgerungen daraus gezogen. Anschließend wird bewertet, ob mit dem ausgewählten Untersuchungsmaterial und den angewendeten Methoden die Fragestellung befriedigend bearbeitet werden konnte und ob die Ergebnisse verallgemeinert werden dürfen.

5.1 Bewirtschaftungsaspekte der *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen*

Plausibilität, Auffälligkeiten und Schlussfolgerungen

Obwohl auf Bundesebene bis heute keine Mindest- und Höchstzahlen der Bäume für *Agrarforstsysteme* definiert sind, kann seit der Novellierung des *Bundeswaldgesetzes (BWaldG)* 2010 (siehe Kapitel 4.1.1) von einer sicheren Rechtslage gesprochen werden.

Die *Wertholzgewinnung* kann mehrfach zu Synergie-Effekten zwischen der landwirtschaftlichen Nutzung und den Belangen des Umwelt- und Naturschutzes führen: Strukturierung des Landschaftsbildes, Verminderung von Wasser- und Winderosion, Erhalt und Schaffung von halboffenen Habitaten (siehe Kapitel 4.1.3), positive Effekte auf den Nährstoff- und Wasserhaushalt (siehe Kapitel 4.1.5), sowie die Erhaltung seltener Wildobstarten und alter Kulturobstsorten (siehe Kapitel 4.1.7).

Umso erstaunlicher ist es, dass eine Förderung zur „Einrichtung von Agrarforstsystemen“, und die Ausweisung von „Agroforstflächen“ als *ökologische Vorrangflächen*, wie sie auf europäischer Ebene grundsätzlich möglich wären, nicht in nationales Recht umgesetzt wurden bzw. nicht in Deutschland möglich sind. Die aktuellen Regelungen der *Agrarzahlungen-Verpflichtungenverordnung (AgrarZahlVerpflV)* und *Ökokonto-Verordnung (ÖKVO)* sind im Bezug auf Agroforstsysteme als positiv einzustufen. Dagegen sollte das *Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)* deutlich aufgestockt werden und *Wertholz*-wiesen in die Förderung über die *Landschaftspflegerichtlinie (LPR)* fallen (siehe Kapitel 4.1.12). Es bleibt also festzustellen, dass keine „neuen“ Förderinstrumente geschaffen werden müssen, sondern die bereits bestehenden „nur“ umgesetzt, ergänzt oder aufgestockt werden müssten.

Da die von *Streuobstbäumen* gewohnte Fruchtnutzung nur eingeschränkt mit der *Wertholzgewinnung* kombinierbar ist (siehe Kapitel 4.1.6) und die Pflegemaßnahmen nur teilweise übertragbar sind (siehe Kapitel 4.1.8), ist eine spezifische Aneignung von Wissen zur *Wertholzgewinnung aus Obst- und Nussgehölzen* – trotz möglichem Vorwissen aus dem *Streuobstbau*-Bereich – für die BewirtschafterInnen unabdingbar.

Soll ein *Agroforstsystem* erfolgreich sein, ist von den BewirtschafterInnen außerdem ein „langfristiges, generationenübergreifendes Denken“ gefordert (siehe Kapitel 4.1.9 und 4.1.10). GUBLER geht sogar so weit zu sagen, dass staatliche Grundstücke am „ehesten Gewähr“ dafür bieten (vgl. GUBLER, o.J.a, 2). Einige Beispiele hierfür sind bereits in Deutschland zu finden (siehe Anhang 1).

Das Kapitel 4.1.4 wird in Zusammenhang mit dem Kapitel 4.2 in Kapitel 5.2 diskutiert. Ebenfalls das Kapitel 4.1.11 in Zusammenhang mit dem Kapitel 4.3 in Kapitel 5.3.

Methodenkritik und Übertragbarkeit

Zum Thema *moderne Agroforstsysteme zur Wertholzgewinnung* sind bereits sehr viele Publikationen und Quellen zu finden. Trotz dem ist noch Forschungsbedarf vorhanden:

- vom *Landwirtschaftlichen Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg* wurden Beschattungsversuche zu den vier landwirtschaftlichen Kulturen Mais, Wintergerste, Kartoffeln und Grünland durchgeführt (vgl. SEIDL, 2010, 195). Da jedoch die Informationen aus einem Schaubild eines anderen Projektes, der sogenannten *Agrophotovoltaik* (siehe nachfolgendes Kapitel), deutlich aussagekräftiger ist, wurde diese für die vorliegende Arbeit herangezogen (siehe Kapitel 4.1.5). Die Einschätzung, dass diese Informationen auf *Agroforstsysteme* übertragbar sind, wurde von der Autorin selbst getroffen.
- Die Zeigerwerte im Ökogramm, die Neigung zur Drehwüchsigkeit und die Lichtkompensationspunkte (siehe Kapitel 4.1.7.) konnten nicht für alle in dieser Arbeit zu betrachtenden Gehölze (siehe Kapitel 4.1.1) in Erfahrung gebracht werden. Gleiches gilt für die Daten der *Agroforstflächen zur Wertholzgewinnung* in Deutschland (siehe Anhang 1). Auch hier hätte die Vervollständigung die Bearbeitungszeit der Masterarbeit gesprengt.

Die **Forschungsfrage** „Welche, möglichst konkrete, Bewirtschaftungsaspekte der *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen* sind in der Literatur zu finden?“ (siehe Kapitel 1) ist insofern in dieser Arbeit behandelt, als dass ein Überblick und eine exemplarischen Betrachtung des Themas erreicht wurde. Ein Anspruch auf Vollständigkeit kann jedoch nicht erhoben werden.

5.2 Flächenpotenzial für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach

Plausibilität, Auffälligkeiten und Schlussfolgerungen

Konkrete Regelungen, die die Anlage eines Agroforstsystems betreffen, können nur im *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)*, dem *Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)* und dem *Nachbarschaftsrechtsgesetz (NRG)* entnommen werden (siehe Kapitel 4.1.4). Nach der derzeitigen Rechtslage muss das *Landwirtschaftsamt* nicht informiert werden (siehe Kapitel 4.2.1), da Wertholzbäume in jeder Hinsicht gleich wie *Streuobstbäume* behandelt werden (siehe Kapitel, 4.1.4 und 4.2.2). Da das *Forstamt* nur auf Veranlassung des *Landwirtschaftsamtes* aktiv wird, ist von diesen beiden Behörden kein bürokratischer Aufwand zu erwarten.

Es überrascht besonders, dass ausgerechnet die *Untere Naturschutzbehörde* „in jedem Fall“ eine Anzeige des Vorhabens vor der Ausführung verlangt. Statt einer grundsätzlich positiven Einstellung, wie beim *Wasserwirtschaftsamt* der Fall, werden Gründe zur Versagung der Zustimmung genannt. Thematisch kongruenter wäre für die *Untere Naturschutzbehörde* die Förderung – statt der Verhinderung - von Agroforstsystemen, angesichts deren wissenschaftlich belegten Vorteile im Bereich des Natur- und Umweltschutzes.

Vor dem Hintergrund des dramatischen und weiter anhaltenden Rückgangs der *Streuobstbäume* (siehe Kapitel 4.1.2) stellt sich hier – zugegebener Maßen provokant - die Frage, ob nicht die praktische Umsetzung, statt der bürokratischen Wege, das Gebot der Stunde ist.

Mehrere Regelungen zum Thema **Wassererosion** sind zu kritisieren (siehe Kapitel 4.2.2):

- Der gravierende Unterschied in der Einteilung der Erosionsgefährdung nach *Cross-Compliance* im Vergleich zu *DIN 19708* ist höchst befremdlich. Als mögliche Erklärung hierfür, wird von einer politischen, statt einer wissenschaftliche Grundlage ausgegangen.
- Auf „Flurstücken mit Grünland“ seien keine „Maßnahmen zur Erosionsvermeidung [...] relevant“ (vgl. Infoblatt Erosionskataster, o.V., 2016, 1). Wie das Foto im Anhang 7 zeigt, kann es jedoch auf Grünlandflächen sehr wohl zu Erosionen kommen. An diesem Beispiel wird deutlich, dass die Annahme, keine „Maßnahmen“ ergreifen zu müssen, schlicht falsch ist und damit verheerende wirtschaftliche und ökologische Folgen hat. Die Pflanzung von Hecken oder Bäumen zur Terrassen-Bildung (siehe Kapitel 4.1.3) sind unabdingbar und müssen bezuschusst, bzw. deren Nicht-Pflanzung sanktioniert werden.
- Die Ausnahmeregelung, dass auf erosionsgefährdeten Flächen das Pflügen quer zum Hang zulässig ist, ist in Kombination mit Agroforstsystemen zu begrüßen, da sich so die Wurzeln der Gehölze in die Tiefe orientieren (siehe Kapitel 4.1.5).

Auch Regelungen zum Thema **Winderosion** sind zu kritisieren (siehe Kapitel 4.2.2):

- Zum Schutz vor Winderosion ist das temporäre Einsäen von Grünstreifen verordnet. Diese wären prädestiniert für das Pflanzen von Wertholzbäumen mit untergepflanzter Windschutzhecke. Dies würde deutlich effektiver vor Winderosion schützen, als Grünstreifen alleine (siehe Kapitel 4.1.3).
- Betrachtet man die Standorte der Schneezäune, die jedes Jahr gegen die fatalen Folgen von Schneeverwehungen und damit Winderosion aufgestellt werden, ist es unmöglich rational nachzuvollziehen, warum nur 19,8 Hektar als von Winderosion betroffen klassifiziert werden und damit sogar knapp die Hälfte der winderosionsgefährdeten Flächen von Baden-Württemberg aufweist. Zusätzlich besteht noch das Paradox, dass es sich bei den als von Winderosion gefährdet eingestuften Niedermoorstandorten um „Dauergrünlandstandorte“ handelt und diese daher eigentlich pauschal „als nicht erosionsgefährdet wahrzunehmen“ seien (vgl. Mail, ZIESEL, 2016). Es liegt also wieder die Vermutung nahe, dass es sich um eine politische, statt einer wissenschaftlichen Einteilung handelt.
- Die hohe Summe von jährlich knapp 224.500 Euro, die der Landkreis Biberach in Form von Schneezäunen buchstäblich in den Wind schießt, wäre besser in Windschutzgehölze investiert. Diese würde langfristig bestehen und den jährlichen Aufwand überflüssig werden lassen. Mit den *Wertholzbäumen* kann nach gegebener Zeit und mit der Windschutzhecke in Form von Hackschnitzel Geld eingenommen werden. Ob diese Maßnahmen jedoch kostendeckend sind, kann nicht beurteilt werden. Es wird angenommen, dass es hier günstiger ist mit, statt gegen die Natur zu arbeiten: vermutlich verursacht die einmalige Pflanzung und die Pflege weniger Kosten, als der mit hohem Arbeitsaufwand verbundene Auf- und Abbau der Schneeschutzzäune. Geeigneter Schutz der *Wertholzbäume* zur Verhinderung von Schäden durch die Pflege- und Ernte-Arbeiten der Hecke ist unverzichtbar.

Methodenkritik und Übertragbarkeit

- Die Einstellungen der Behörden werden jeweils aus der Antwort des entsprechenden Amtsleiters geschlussfolgert (siehe Kapitel 4.2.1). Diese sind damit theoretisch geklärt. Der praktische Ablauf einer Genehmigung eines *Agroforstsystems zur Wertholzgewinnung* ist dadurch jedoch noch nicht bekannt. Ablauf und Ergebnis der Genehmigung können je nach Planung und Standort stark voneinander abweichen und sind generell nicht übertragbar.

- Die ermittelte Anzahl an *Wertholzbäumen*, die auf den als von Wassererosion gefährdet eingestuften landwirtschaftlichen Flächen gepflanzt werden können, erfolgte mit der Annahme, dass jeder Hektar einzeln betrachtet wird und die Arbeitsbreite als Grenzabstand dient. Somit handelt es sich um ein Minimum-Szenario. Um die tatsächliche Eignung der Flächen in der Praxis zu beurteilen, ist jedoch immer eine Einzelfallprüfung notwendig.
- Aufgrund der fragwürdigen Einstufung der Erosionsgefährdung und dem oben genannten Minimum-Szenario, ist von einem höheren Flächenpotenzial für Agroforstsysteme auszugehen.

Die **Forschungsfrage** „Wie hoch ist das Flächenpotenzial für *moderne Agroforstsysteme* im Landkreis Biberach, im Hinblick auf die erosionsgefährdeten Flächen?“ (siehe Kapitel 1) kann (mit den oben genannten Einschränkungen und Voraussetzungen) wie folgt beantwortet werden: auf den 13.000 Hektar als erosionsgefährdet eingestuften landwirtschaftlichen Nutzflächen haben zwischen 156.000 (Pflanzabstand 24m) und 325.000 (Pflanzabstand 15m) *Wertholzbäume* Platz, und auf den 36.800 Metern Straßenverlauf, die von Schneeeverwehungen betroffen sind, können knapp 2.500 *Wertholzbäume* (Pflanzabstand 15m) gepflanzt werden (siehe Kapitel 4.2.2).

5.3 Holzerlöse für Obst- und Nussholz im Raum Oberschwaben und Schwaben

Plausibilität, Auffälligkeiten und Schlussfolgerungen

- Bei der Wertholzsubmission in Ravensburg werden überwiegend Obst- und Nussbäume von *Streuobstwiesen* oder Hausgärten angeboten, deren primärer Zweck nicht die *Wertholzgewinnung* war. Dies spiegelt sich auch darin wider, dass nur ein einziger Stamm der Qualitätsklasse A zugeordnet wurde (siehe Kapitel 4.3.1). Ob die Bäume jedoch gezielt für den Holzverkauf gefällt wurden, oder ob andere Gründe zur Fällung führten, und der Verkauf des Holzes nur zweitrangig erfolgte, ist nicht bekannt.
- Zwischen dem erwarteten Wertholzerlös in der Beispielkalkulation (400 €/fm) und dem tatsächlich erzielten durchschnittlichen Preis für Obst- und Nussgehölze bei der Wertholzsubmission in Ravensburg (382,06 €/fm) liegen nur knapp 20 Euro. Diese geringe Differenz ist höchst interessant, denn in der Beispielkalkulation wird von Bäumen ausgegangen, die gezielt für die *Wertholzgewinnung* gepflegt wurden (siehe Kapitel 4.1.11), was bei den tatsächlich verkauften Stämmen mehrheitlich nicht der Fall war. Ob der zu erwartende Wertholzerlös in der Beispielkalkulation bewusst niedrig angesetzt wurde,

oder es sich um ein zu erwartendes Mittel aller Baumarten (nicht nur der Obst- und Nussgehölze) handelt, ist nicht bekannt.

- Ein Erklärungsversuch für die negative Korrelation von Länge und Preis bei Apfel- und Walnussbaum ist die relativ niedrige Stichprobe.
- Walnuss-, Kirsch- und Birnbaum führen die Tabelle an, weit abgeschlagen dahinter Apfel- und Zwetschgenbaum. Dies betrifft mehrere Größen: die Stammlängen, die Stammdurchmesser, die angebotenen Festmeter bei der Wertholzsubmission in Ravensburg, und die Lagerhaltung des *Sägewerks*.
- Die InterviewpartnerInnen beschreiben Obst- und Nussgehölze als ästhetisch besonders ansprechend und hochpreisig, gleichzeitig bemängeln sie die angebotene geringe Dimension und mittlere Qualität. Diese Anforderungen könnten alle durch den Anbau in einem *modernen Agroforstsystem* erfüllt werden.
- Mit „Nischen konkurrenzlos zu bleiben“, ohne sich jedoch zu „spezialisieren“ kann als „Erfolgsprinzip“ und „ökonomisches Geheimnis“ betrachtet werden (vgl. HOLZER, 2006, 17/119) und durchaus auf Agroforstsysteme mit Obst- und Nussgehölze zutreffen. Mit einer entsprechenden Mischung der Baumarten und einem Nutzungsgleichgewicht (siehe Kapitel 4.1.10) sind Schwankungen in Trend und Nachfrage ohne weiteres zum Vorteil abzuwarten und zu nutzen.
- Der Zusammenhang von Verfügbarkeit, Preis und Ästhetik, kann mit der Erörterung der Frage nach „Huhn oder Ei“ verglichen werden. Bei der Elsbeere scheint allein die Seltenheit der Grund für die hohen Preise zu sein – nicht das Aussehen. Und die Popularität wiederum gründet sich auf das hohe Preisniveau. Die anderen Obst- und Nussgehölze sollen jedoch tatsächlich aufgrund ihrer Farbgebung und Rarität die hohen Verkaufspreise erzielen.
- Obst- und Nussgehölze werden laut Einschätzung des holzverarbeitenden Gewerbes sowohl im Preisniveau, als auch in der Nachfrage tendenziell steigen, nicht jedoch sinken. Verstärkend könnte die höhere Holzqualität aus Agroforstsystemen wirken. Zu beachten ist außerdem die Spanne zwischen Verkaufspreis bei der Submission in Ravensburg und dem maximalen Einkaufspreis des *Sägewerkes*. Es scheint also aktuell (2016) möglich, noch höhere Preise zu erzielen.
- Die Tatsache, dass auch Einzelstämme bei entsprechender Qualität sowohl von der Wertholzsubmission, als auch dem *Sägewerk* und *Furnierwerk* angenommen werden, eröffnet für die Veräußerung von Bäumen aus Agroforstsystemen eine gewisse Auswahlmöglichkeit.

Methodenkritik und Übertragbarkeit

Aufgrund des kurzen Zeitraums von drei Jahren, als auch der relativ geringen Anzahl an veräußerten Obst- und Nussgehölzen, sind die Ergebnisse nur zeitlich und lokal begrenzt aussagekräftig.

Die **Forschungsfrage** „Welche aktuellen Holzerlöse werden für Obst- und Nussholz im Raum (Ober-)Schwaben erzielt und welche Erfahrungen macht das holzverarbeitende Gewerbe mit Obst- und Nussgehölzen?“ (siehe Kapitel 1) wurde mit der Auswertung der Erlöse der Wertholzsubmission in Ravensburg und den Zusammenfassungen der Interviews dargestellt (siehe Kapitel 4.3).

6 FAZIT UND AUSBLICK

Das Fazit spannt einerseits den Bogen zurück zur Einleitung, andererseits werden Entwicklungen thematisiert, die in dieser Arbeit nur kurz erwähnt wurden. So schafft der Ausblick nochmals einen „Blick über den Tellerrand“ hinaus.

„Schützen durch Nützen“

Der in der Einleitung vorgestellte Slogan für *Streuobstwiesen*, „Schutz durch Nutzung“, mag im Sinne der *Wertholzgewinnung* nicht ganz passen. Der Ansatz „fällen und vermarkten“ ähnelt eher der Devise zur Erhaltung alter Nutztierassen: schlachten und hochpreisig an Gourmets vermarkten. Die Preise für Obst- und Nussgehölze erreichen bereits jetzt schon ein beeindruckend hohes Niveau bei geringer Dimension und mittlerer Qualität. Es ist zu befürchten, dass dies dazu animiert, Raubbau an *Streuobstwiesen* zu betreiben. Wichtig ist es daher, dass diese Entwicklung von offiziellen Stellen konstruktiv gestaltet und begleitet wird, so dass das hohe Preisniveau dazu genutzt wird, um zu Nachpflanzungen anzuregen. Öffentlichkeitsarbeit und Schulungen sind dazu notwendig, aber auch Pflanzungen von *Wertholzbäumen* auf kommunalen oder kirchlichen Flächen wären beispielgebend.

Klar ist: Mit Agroforstsystemen würden mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen, indem die *Wertholzbäume* eine ökonomische Diversifizierung bieten und als halboffenes Habitat ökologische Funktionen übernehmen. Da die *Wertholzbäume* jedoch dann gefällt werden, wenn sie naturschutzfachlich immer wertvoller werden, können und sollen sie *Streuobstwiesen* keinesfalls ersetzen.

Die größte Herausforderung die es zu meistern gilt, ist wohl die kontinuierliche und generationenübergreifende Bewirtschaftung. Es ist nötig den ersten Schritt zu wagen, um herauszufinden, ob diese Art der Inwertsetzung dem bedrohten halboffenen Habitat einen neuen Aufschwung bescheren würde. Abschließend möchte ich mich folgender Aussage anschließen:

„Ganz unabhängig vom möglichen Gewinn (=das den Enkeln geschenkte Sparkässchen), tut jeder zusätzlich gepflanzte Baum Umwelt und Klima gut. Geld kann man in jedem Fall unsinniger ausgeben als in Form von gepflanzten Bäumen, auch wenn man selbst die Wertschöpfung nicht mehr erlebt“ (vgl. BUCHTER-WEISBRODT, 2011, 62).

Alternative Anbausysteme zur Begegnung des Klimawandels

Ähnlich wie manche *Streuobstwiese*, werden in verschiedenen Regionen Deutschlands Weinberge nicht mehr wirtschaftlich genutzt und teilweise sich selbst überlassen. Infolge dessen bilden sich häufig von Ginster und Brombeere dominierte Gestrüppe aus, welche nur einen geringen ökologischen Wert besitzen. Bei dem Projekt „**SILVITI - Silvicultura statt Viticultura**“ der *Albert-Ludwigs-Universität Freiburg* werden nun verschiedene Baumarten auf diese Weinberge gepflanzt, die als tolerant gegenüber Trockenheit und Hitze gelten und als ökonomisch und ökologisch wertvoll angesehen werden. Darunter die Obst- und Nussgehölze Elsbeere, Speierling, Mehlbeere, Wildapfel, Wildbirne, Vogelkirsche, Walnuss, Esskastanie und Weinbergpfirsich (vgl. Web, KUNZ, o.J., o.S.).

Da „Agroforstwirtschaft“ als Methode zur „Eindämmung des Klimawandels und Anpassung an seine Folgen“ gilt (vgl. *Anhang 1 der Verordnung (EU) Nr. 1306/2013*), werden diese Forschungsergebnisse des Projektes hinsichtlich der Sortenempfehlungen für Agroforstsysteme von großer Bedeutung sein.

Neben Agroforstsystemen wird auch von technischer Seite her die mehrfache Nutzung von Ackerflächen und damit „doppelter Ernte“ diskutiert:

Bei dem Projekt „**Agrophotovoltaik**“ werden auf dem *Demeter-Hofgut Heggelbach* im benachbarten Landkreis Sigmaringen in sechs Metern Höhe über einem Acker Solarelemente installiert (siehe Abbildung 13). Dazwischen bleibt genug Platz für Sonnenlicht und Niederschlag für die Ackerkulturen und der Mähdrescher kann ungehindert ernten (vgl. SCHRADE, 2016, 3). Auf Obstanlagen sollen die Module zusätzlich die Funktion von Hagelschutznetzen übernehmen (vgl. Web, THIEL-BÖHM, 2015, o.S.).

Möglicherweise sind die Forschungsergebnisse dieser Projekte im Hinblick auf Mikroklima und Schattenverträglichkeit von Kulturpflanzen auch auf Agroforstsysteme übertragbar.



Legende Abbildung 13:

1. Technischer Eigenverbrauch zukünftig mit Energiespeicher
2. Direktvermarktung an nahegelegene Wohnsiedlung
3. Energieeinspeisung ins Strom- und Gasnetz

Abb. 13: Projektsskizze Agrophotovoltaik beim *Demeter-Hofgut Heggelbach* im Landkreis Sigmaringen (vgl. SCHRADE, 2016, 3).

7 ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit ist die *Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen* hinsichtlich ihrer Bewirtschaftungsaspekte, dem Flächenpotenzial im Landkreis Biberach und der Holzerlöse im Raum Oberschwaben und Schwaben. Als Forschungsmethoden dienen die Literaturrecherche, Befragungen per Mail und eine Auswertung von Datensätze und Interviews. Eine Erhebung durch Fragebögen wurde aufgrund mangelnder Resonanz abgebrochen.

Moderne Agroforstsysteme (hier: zur *Wertholzgewinnung*) sind im Vergleich zu *traditionellen Agroforstsystemen* (hier: *Streuobstwiesen*) an den „aktuellen Stand der landwirtschaftlichen Produktionstechnik“ angepasst (vgl. BENDER et al., 2009c, 3). *Wertholzbäume in modernen Agroforstsystemen* können unter bestimmten Voraussetzungen ökologische Funktionen übernehmen, dazu gehören die Strukturierung der Agrarlandschaft, der Schutz vor Erosion, die Steigerung der Biodiversität und der Erhalt seltener Wildbaumarten und alter Kultursorten. Daher gelten sie als Möglichkeit der „Folgenutzung“ für *Streuobstwiesen*, die aus „wirtschaftlichen Gründen“ aufgegeben werden (vgl. CHALMIN&MASTEL, 2009, 119 und KONOLD et al., 2009, 195).

Im Landkreis Biberach gelten rund 13.000 Hektar landwirtschaftlichen Nutzflächen als von Wassererosion gefährdet. Auf diesen Flächen besteht je nach Pflanzabstand ein Potenzial von 156.000 bis 325.000 *Wertholzbäumen*. Aufgrund fragwürdiger Bildung der Erosionsgefährdungsklassen ist jedoch von einem deutlich höheren Anteil an tatsächlich erosionsgefährdeter landwirtschaftlicher Nutzfläche auszugehen und damit von einem größeren Flächenpotenzial für Agroforstsysteme. Weitere knapp 2.500 *Wertholzbäume* könnten zusammen mit Windschutzhecken die Funktion der jährlich aufgestellten Schneezäune übernehmen. Dabei wird angenommen, dass es hier günstiger ist mit, statt gegen die Natur zu arbeiten.

Trotz geringer Dimension und mittlerer Qualität erreichen Obst- und Nussgehölze bereits heute (2016) ein hohes Preisniveau auf der Wertholzsubmission in Ravensburg. Laut den InterviewpartnerInnen aus dem Holzverarbeitenden Gewerbe werden diese zwar eine Nische bleiben, jedoch weiterhin hohe Preise erzielen.

8 ABSTRACT

In this master thesis, the object of investigation of *trees of high wood quality*, especially fruit trees and nut trees grown in *agroforestry systems* with regard to cultivation aspects, potential of the planting areas in the rural district of Biberach and the profit of sold timber in the region of Upper-Swabia and Swabia. The examination methods used are literature research, questioning via e-mail and the evaluation of data sets and interviews. An evaluation by questionnaire was stopped because of too little feedback.

In comparison with *traditional agroforestry systems* (here: *fruit-tree meadows*), *modern agroforestry systems* (here: *trees of high wood quality*) are adapted to the „currently best available technology“ (cf. BENDER et al., 2009c, 3). *trees of high wood quality* in *modern agroforestry systems* are able – under certain conditions – to fulfill ecological functions, like structuring landscapes, protecting from erosion, increasing biodiversity and preserving rare wild tree species as well as old types of cultivar fruit. Therefore, *modern agroforestry systems* are known as possibility to „reuse“ *fruit-tree meadows*, where traditional cultivation was given up because of „economic matters“ (cf. CHALMIN&MASTEL, 2009, 119 and KONOLD et al., 2009, 195).

About 13.000 hectare of the agricultural land in the rural district of Biberach count as endangered of water erosion. There is a potential of 156.000 to 325.000 *trees of high wood quality* on these lands – depending on the distance the trees are planted. But because of the dubious classification of erosion-danger classes, the assumption is that there is a much higher part of agricultural land which is actually endangered of erosion and thereby, the potential of agroforestry areas is higher. Another slim 2.500 *trees of high wood quality* in combination with wind breaking hedges could fulfill the function of annual constructed snow fences. It's thinkable, that it would be better, to work with, and not against the nature.

Despite small dimension and middle quality, timber of fruit and nut trees already (in 2016) reaches high-level prices at the submission of the *trees of high wood quality* in Ravensburg. According to the interview partners of the wood-working business, this kind of timber will stay a niche market, but as an high-price timber.

QUELLENVERZEICHNIS⁵¹

Literaturquellen

ABT, Alexander; **HAAS**, Patrick; **PAUL** Carola, **LUICK** Rainer (2014): Wertholzproduktion mit Birnen und Speierlingen, In: AFZ-DerWald 22/2014, hrsg.: Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, Hannover, Seiten 16-18.

ABMANN, Sabine; **OELKE**, Manuel (2010): AFS als Erosionsschutz - Gestaltung von Agroforstsystemen - Formen der Erosion, In: Multifunktionale Bewertung von Agroforstsystemen, Schlussbericht – Dezember 2010, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 16-24.

ABMANN, Sabine; **OELKE**, Manuel; **SEIDL**, Frieder (2010): Optimierung von Naturschutzleistungen in AFS - Katalog: Naturschutzmaßnahmen in AFS und ihre Realisierbarkeit, In: Multifunktionale Bewertung von Agroforstsystemen, Schlussbericht – Dezember 2010, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 104-143.

BENDER, Bela; **BRIX**, Mathias; **SPIECKER**, Heinrich (**2009a**): Wertholzproduktion in Agroforstsystemen, in: Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen, hrsg.: **BEMMANN**, Albrecht; **KONOLD**, Werner; **MURACH**, Dieter; **REEG**, Tanja; **SPIECKER**, Heinrich; Weinheim, Seiten 251-261.

BENDER, Bela; **BRIX**, Mathias; **KRETSCHMER**, Ursula; **MÖNDEL**, Alexander; **SPIECKER**, Heinrich (**2009b**): Aspekte der Wertholz und Biomasseproduktion, Teilprojekt Waldmanagement, in: SCHLUSSBERICHT des Projektes *agroforst* – neue Optionen für eine nachhaltige Landnutzung, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 144-190.

BENDER, Bela; **CHALMIN**, Anja; **REEG**, Tatjana; **KONOLD**, Werner; **MASTEL**, Klaus; **SPIECKER**, Heinrich (**2009c**): Moderne Agroforstsysteme mit Werthölzern, Leitfaden für die Praxis, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, Reute.

⁵¹ Fettgedruckt sind die im Text als Quelle genannten AutorInnen und bei mehreren Publikationen innerhalb eines Jahres die Jahreszahlen mit Buchstaben zum besseren Vergleich.

- BENDER**, Bela; **BRIX**, Matthias; **SPIECKER**, Heinrich **(2009d)**: SCHLUSSBERICHT des Projektes *agroforst* – neue Optionen für eine nachhaltige Landnutzung, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 4-11.
- BMEL**, o.V. (2015): Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland, hrsg.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Berlin.
- BMVEL**, o.V. (2002): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion, hrsg.: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Bonn.
- BRÄNDLI**, Urs-Beat (2001): Zeigerwerte heimischer Gehölzarten, HS Wädenswil, Hortikultur, Dendrologie: Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, nach: **LANDOLT**, Elias (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora, 64. Heft, hrsg.: Geobotanisches Institut ETH, Stiftung Rübel, Zürich.
- BRIX**, Mathias; **CHALMIN**, Anja; **MÖNDEL**, Alexander **(2009a)**: Ökonomische Bewertung von Agroforstsystemen, in: Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen, hrsg.: **BEMMANN**, Albrecht; **KONOLD**, Werner; **MURACH**, Dieter; **REEG**, Tanja; **SPIECKER**, Heinrich; Weinheim, Seiten 289-300.
- BRIX**, Matthias; **KONOLD**, Werner; **OELKE** Manuel; **REEG**, Tatjana **(2009b)**: Baumlandschaften, Nutzen und Ästhetik von Bäumen in der offenen Landschaft, hrsg.: Jan Thorbecke Verlag der Schwabenverlag AG, Ostfildern.
- BUCHTER-WEISBRODT**, Helga (2007): Wertholz – Obstholz nutzen, in: Obst&Garten, Ausgabe 1, hrsg.: Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V. (LOGL), Stuttgart, Seiten 14-15.
- BUCHTER-WEISBRODT**, Helga (2011): Vom Agroforst zur Wertholzwiese, Gezielte Wertholzproduktion mit Obstgehölzen ist bislang eine unerforschte Nische, In: Obst&Garten, Ausgabe 2, hrsg.: Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V. (LOGL), Stuttgart, Seiten 60-62.
- BÜHLER**, Josef; **DICKMANN**S, Christoph (2015): Regionales Entwicklungskonzept der LEADER-Region Mittleres Oberschwaben (MOS), Förderzeitraum 2014-2020, hrsg.: Regionalentwicklung Mittleres Oberschwaben e.V., Altshausen.
- CC**, o.V. (2016): Informationsbroschüre über die einzuhaltenden Verpflichtungen bei Cross Compliance 2016, hrsg.: Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR), Stuttgart.

- CHALMIN**, Anja (2009): Produktionsaspekte in Agroforstsystemen mit Werthölzern – landwirtschaftliche Produktion, in: Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen, hrsg.: BEMMANN, Albrecht; KONOLD, Werner; MURACH, Dieter; REEG, Tanja; SPIECKER, Heinrich; Weinheim, Seiten 275-288.
- CHALMIN**, Anja; **MASTEL**, Klaus (2009): Aspekte der landwirtschaftlichen Produktion von Agroforstsystemen, Teilprojekt Landwirtschaft, In: SCHLUSSBERICHT des Projektes *agroforst* – neue Optionen für eine nachhaltige Landnutzung, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 13-143.
- CHALMIN**, Anja; **MÖNDEL**, Alexander (2009): Rechtliche Rahmenbedingungen für Agroforstsysteme, in: Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen, hrsg.: BEMMANN, Albrecht; KONOLD, Werner; MURACH, Dieter; REEG, Tanja; SPIECKER, Heinrich; Weinheim, Seiten 241-249.
- Codeliste GA, o.V.** (2016): Codeliste zum Gemeinsamen Antrag 2016, hrsg.: Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR), Stuttgart.
- EHRING**, Andreas; **KELLER**, Oswald (2008): Nussbäume zur Wertholzproduktion, In: LWF WISSEN 65: Beiträge zur Walnuss, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 30-36.
- EITEL**, Peter (2010): Geschichte Oberschwabens im 19. Und 20. Jahrhundert, Der Weg ins Königreich Württemberg (1800-1870), Band 1, hrsg.: Jan Thorbecke Verlag der Schwabenverlag AG, Ostfildern.
- ERICH**, Jutta (2015): Unsere Erfolgsgeschichte: Die Streuobstwiese des BUND Frankfurt Ortsverband West, In: Streuobstwiesen, Großstadtgrün, Ausgabe II, hrsg.: BUND Kreisverband Frankfurt, Frankfurt am Main, Seiten 99-101.
- FAKT, o.V.** (2015): Broschüre Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR), Stuttgart.
- GROSSER**, Dietger; **LEDER**, Bertram (1997): Das Holz der Vogelbeere – seine Eigenschaften und Verwendung, In: LWF WISSEN 17: Beiträge zur Vogelbeere, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 56-60.

- GROSSER**, Dietger (1999): Das Holz des Birnbaums – seine Eigenschaften und Verwendung, In: LWF WISSEN 23: Beiträge zur Wildbirne, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 34-39.
- GROSSER**, Dietger; **JESKE**, Hauke (2008): Das Holz der Walnuss – Eigenschaften und Verwendung, In: LWF WISSEN 65: Beiträge zur Walnuss, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 44-50.
- GROSSER**, Dietger; **JESKE**, Hauke (2010): Das Holz des Kirschbaums – Eigenschaften und Verwendung, In: LWF WISSEN 65: Beiträge zur Vogelkirsche, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 64-68.
- GROSSER**, Dietger (2011): Das Holz der Elsbeere – Eigenschaften und Verwendung, In: LWF WISSEN 67: Beiträge zur Elsbeere, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 29-36.
- GROSSER**, Dietger (2013): Das Holz des Apfelbaums – Eigenschaften und Verwendung, In: LWF WISSEN 73: Beiträge zum Wildapfel, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 55-58.
- GUBLER**, Heinrich (**o.J.a**): Neue Nutzung, hrsg.: GUBLER, Heinrich; Hörhausen.
- GUBLER**, Heinrich (**o.J.b**): Ein Obstgarten zur Holzgewinnung, hrsg.: GUBLER, Heinrich; Hörhausen.
- GUBLER**, Heinrich (**2005**): Faszination Obsthölzer, Fructus 05, Frauenfeld, 21.-25. Oktober, Rüegerholzhalle, hrsg.: GUBLER, Heinrich; Hörhausen.
- GUBLER**, Heinrich (**2013**): Wiederentdeckung des Nussbaumes und seiner Früchte, In: Züricher Wald, Schwerpunkt: Forstpflanzennachzucht, 45. Jahrgang, 2/2013, hrsg.: Verband Zürcher Forstpersonal (VZF), WA – Wald und Landschaft AG, Elgg, Seiten 23-25.
- HAMPEL**, Jureck; **HOHFELD**, Frank; **MATHIAK**, Gerd; **REEG**, Tanja; **RUSDEA**, Evelyn (2009): Agroforstsysteme aus der Sicht des Naturschutzes, in: Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen, hrsg.: BEMMANN, Albrecht; KONOLD, Werner; MURACH, Dieter; REEG, Tanja; SPIECKER, Heinrich; Weinheim, Seiten 301-311.
- HEINZELMANN**, Rolf (2011): Handbuch für Obst- und Gartenfachwarte, hrsg.: Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg (LOGL), 6. Überarbeitete Auflage, Reutlingen.

- HEINZELMANN**, Rolf; **NUBER**, Manfred (2012): 1x1 des Obstbaumschnitts, hrsg.: Eugen Ulmer KG, Stuttgart.
- HOLZER**, Sepp (2006): Der Agrar-Rebell, 3. Auflage, hrsg.: Leopold Stocker Verlag, Graz.
- Infoblatt Erosionskataster, o.V.** (2016): Infoblatt Erosionskataster, hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR), Stuttgart.
- JAUB**, Uwe (2016): Zweitwende für Kleinbrenner, Wegen des wegfallenden Branntweinmonopols müssen sich Schnapshersteller umstellen – Dabei geht es auch um den Schutz von Streuobstwiesen, In: Schwäbische Zeitung, 23. Mai 2016, hrsg.: Schwäbischer Verlag GmbH & Co. KG, Ravensburg.
- KONOLD**, Werner; **SPIECKER**, Heinrich (2009): Agroforstsysteme mit Wertholzproduktion – Zusammenfassung und Ausblick, hrsg.: BEMMANN, Albrecht; KONOLD, Werner; MURACH, Dieter; REEG, Tanja; SPIECKER, Heinrich; Weinheim, Seiten 335-337.
- KONOLD**, Werner; REEG, Tanja; OELKE, Manuel (2009): Naturschutzfachliche Bewertung, Akzeptanz historische Hintergründe und Auswirkungen auf das Landschaftsbild, in: SCHLUSSBERICHT des Projektes *agroforst* – neue Optionen für eine nachhaltige Landnutzung, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 191-292.
- KRATTENMACHER**, Irene (2016): Von Wassererosion betroffenes Grünland im Landkreis Biberach, Foto, Gemeinde Eberhardzell, Mühlweg, 01.06.2016.
- KRAUSE**, Georg (o.J.): Agroforstsysteme im Kommunalbereich: Ein Erfahrungsbericht aus der Stadt Donzdorf, hrsg.: KRAUSE, Georg, Umweltbeauftragter Stadt Donzdorf, Donzdorf.
- KRUSCH**, Monika; **STIEHR**, Nina (2015): Expertenmeinungen: Müssen Streuobstwiesen kommerzialisiert werden?, In: Streuobstwiesen, Großstadtgrün, Ausgabe II, hrsg.: BUND Kreisverband Frankfurt, Frankfurt am Main, Seiten 91-95.
- KÜHN**, Rudolf (1999): Charakteristisches vom Holzbobst für den forstlichen Praktiker, In: LWF WISSEN 23: Beiträge zur Wildbirne, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, Seiten 16-24.
- KUNZ**, Jörg (2016): Präsentation der Vorlesung „Waldbau mit seltenen Baumarten“, Modul „Waldbausysteme“, hrsg.: KUNZ, Jörg, Professur für Waldbau, Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

- LRA RV, o.V.** (2014/2015/2016): Losverzeichnis 2014, 2015 und 2016 und Gebotsliste 2014, 2015, 2016 der Submission Bodensee-Oberschwaben, hrsg.: Landratsamt Ravensburg, Forstamt, Ravensburg.
- LUICK**, Rainer; **VONHOFF**, Werner (2009): Wertholzproduktion aus Agroforstsystemen - Erfahrungen aus der Praxis, Naturschutz-Info 1/2009, hrsg.: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe, Seiten 18-24.
- MLR, o.V. (2010)**: Fragen und Antworten zum CC-Erosionskataster, hrsg.: Ministeriums für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz (MLR), Stuttgart.
- MLR, o.V. (2015)**: Streuobstkonzeption Baden-Württemberg, hrsg.: Ministeriums für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz (MLR), Stuttgart.
- MÖNDEL**, Alexander (2007): Bäume wachsen nicht in den Himmel, In: dlz Agrarmagazin, Ausgabe 10/2007, hrsg.: Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, Hannover, Seiten 20-23.
- MORHART**, Christopher; **SPIECKER**, Heinrich; **SPRINGMANN**, Simeon **(2011)**: Leitfaden zur Astung von Edellaubbaumarten, hrsg.: Institut für Waldwachstum, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- MORHART**, Christopher; **SHEPPARD**, Jonathan; **DOUGLAS**, Gerry; **LUNNY**, Rory; **SPIECKER**, Heinrich; **NAHM**, Michael **(2015)**: Wertholzproduktion in Agroforstsystemen – ein Leitfaden für die Praxis, hrsg.: Professur für Waldwachstum (IWW), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- OELKE**, Manuel (2008): Wertholzerzeugung mit Obsthochstämmen im nördlichen Kaiserstuhl – neue Nutzung eines traditionellen Landschaftselements?, hrsg.: OELKE, Manuel; Diplomarbeit im Rahmen des agroforst-Projektes, Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften, Studiengang Forstwissenschaften, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Landespflge, Freiburg.
- RAL, o.V.** (2015): RAL Gütezeichen Übersicht, Stand Juli 2015, RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V., Sankt Augustin.
- REK OS, o.V.** (2015): Regionales Entwicklungskonzept der LEADER-Region Oberschwaben, Förderzeitraum 2014-2020, hrsg.: Regionalentwicklungsverein Donau(T)Raum Oberschwaben e.V., Sigmaringen.
- ROSENTHAL**, Gabriele (2011): Interpretative Sozialforschung – Eine Einführung, 3. Auflage, hrsg.: Juventa Verlag, Weinheim und München.

- RVR, o.V.** (2015): Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland, 2. Auflage, hrsg.: Deutscher Forstwirtschaftsrat e.V. und Deutscher Holzwirtschaftsrat e.V., Berlin.
- SCHMIEDER**, Klaus (2010): Kreisergebnisse, Streuobsttagung 2010, hrsg.: Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320), Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde (320a), Universität Hohenheim, Streuobstbestand (2000-2005) und Dichte [Bäume/ha] der Kreise in Baden-Württemberg, o.O.
- SCHRADE**, Christof (2016): Doppelte „Ernte“ – Mit Agrophotovoltaik startet im Kreis Sigmaringen ein einzigartiges Pilotprojekt, das die Energiegewinnung revolutionieren könnte, In: Schwäbische Zeitung, 17. Mai 2016, hrsg.: Schwäbischer Verlag GmbH & Co. KG, Ravensburg, Seiten 3-4.
- SCHUCK**, Hans Joachim; **SCHÜTT**, Peter; **STIMM**, Bernd (2013): Lexikon der Baum- und Straucharten, Das Standardwerk der Forstbotanik, 2. Auflage, hrsg.: Verlag Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
- SEIDL**, Frieder (2010): Auswirkung der Beschattung auf landwirtschaftliche Kulturen, In: Multifunktionale Bewertung von Agroforstsystemen, Schlussbericht – Dezember 2010, hrsg.: Institut für Waldwachstum Universität Freiburg, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Institut für Landespflege Universität Freiburg, o.O., Seiten 180-195.
- SEIDL**, Frieder (2013): Präsentation zum Kurs „Mehrwert aus Hochstamm durch Agroforst“ am 19.06.2013 in Hörhausen, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), hrsg.: SEIDL, Frieder, o.O.
- SEIDL**, Frieder (2014): Agroforstsysteme - Ergebnisse der Versuche in Karlsruhe-Stupferich, hrsg.: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), hrsg.: SEIDL, Frieder, o.O.
- THEISINGER**, Hannah (2014): Agroforstsysteme zur Wertholzproduktion – Eine Gebietsauswahl am Beispiel der Gemeinde Marklkofen, Bachelorarbeit, hrsg.: THEISINGER, Hannah, Freising
- WIMMER**, Rupert (2014): Holz – natürlich verdreht, In: Holzkurier, 23.01. 2014, hrsg.: Österreichischer Agrarverlag Druck und Verlags Gesellschaft m.b.H. Nfg. KG, Wien, Seiten 20-21.
- WINTNER**, Peter (o.J.): Bett-Kopfteil aus Schnittholz eines mutmaßlich veredelten Birnbaums mit dekorativem Falschkern, Foto, Gensenweiler/Ingoldingen.
- ZEHNDER**, Markus; **WELLER**, Friedrich (2011): Streuobstbau – Obstwiesen erleben und erhalten, 2. Auflage, hrsg.: Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

ZIESCHE, Bodo (1999): Der Landkreis Biberach, In: Vom Kreisbaumwart zum Fachberater für Obst- und Gartenbau, hrsg.: Verband der Bediensteten für Obstbau, Gartenbau und Landespflege Baden-Württemberg, Neuenbürg, Seiten 146-151.

Webquellen

Web, BACHER, Fabian (o.J.): Schreiner-Innung Biberach, Mitgliedsbetriebe, hrsg.: Schreinerinnung Biberach, Biberach, URL: <http://www.schreinerinnung-biberach.de/mitgliedsbetriebe/index.html>, 12.01.2016.

Web, BRANDSTÖTTER, Gerhard (2013): Holz an sich – Splint – Kern- und Reifholz, hrsg.: Brandstötter, Gerhard, Wien, URL: <https://holzunddesign.wordpress.com/2013/10/01/holz-an-sich-teil-2-splint-kern-und-reifholz/>, 15.06.2016.

Web, DUDEN, o.V., o.J.: Duden – Rechtschreibung Potenzial, hrsg.: Bibliographisches Institut GmbH, Berlin, URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/potenzial>, 12.08.2016.

Web, FRANK, Kai-Steffen; MILLER, Ulfried (2015a): Streuobst Bodensee, hrsg.: BUND Ravensburg und Möggingen, Ravensburg und Möggingen, URL: <http://www.streuobst-bodensee.de/index3.php?was=kn>, 28.05.2016.

Web, FRANK, Kai-Steffen; MILLER, Ulfried (2015b): Streuobst Bodensee, hrsg.: BUND Ravensburg und Möggingen, Ravensburg und Möggingen, Ravensburg und Möggingen, URL: <http://www.streuobst-bodensee.de/wiss/kultur.php?was=rv>, 18.07.2016.

Web, GUBLER, Heinrich (2015): Sortenliste – Schweizer Sorten aus dem deutschschweizer Projekt, hrsg.: Gubler, Heinrich, o.O., URL: http://www.fructus.ch/downloads/151105_nuesse_dch_sorten.pdf, 14.06.2016.

Web, HAHN, Sina (o.J.): Agrarwirtschaftliche Perspektive, Agrophotovoltaik - Ein Beitrag zur ressourceneffizienten Landnutzung (APV-Resola), hrsg.: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, URL: <http://www.agrophotovoltaik.de/machbarkeit/agrarwirtschaftliche-perspektive/>, 26.06.2016.

Web, HEINZELMANN, Rolf (2007): Gemeinsame Erklärung der Verbände zur Streuobst-Definition, Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg (LOGL), hrsg.: Verband der Bediensteten für Obstbau, Gartenbau und Landespflege e.V. (VBOGL), o.O., URL: www.obstbauberatung-baden-wuerttemberg.de/streuobst/erklaerung_print.html, 15.06.2016.

- Web, HEINZELMANN, Rolf (o.J.):** Die Sortenerhaltungszentrale für Kernobst des Landes Baden-Württemberg, hrsg.: Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V. (LOGL), Stuttgart, URL: <http://www.logl-bw.de/index.php/extensions/streuobst/sortenerhaltung>, 17.06.2016.
- Web, KAYSER, Burkhard (o.J.):** Nachhaltige Landwirtschaft mit Bäumen: Agroforstsysteme - Agroforstwirtschaft, Agroforstsystem Groß Zecher, hrsg.: KAYSER, Burkhard, Minden, URL: <http://www.agroforst.de/4-praxis-d.html#zecher>, 15.06.2016.
- Web, KUBINA, Ulrich (o.J.):** Startseite Pomologen-Verein e.V., hrsg.: Pomologen-Verein e.V., Hamburg, URL: <http://pomologen-verein.de/startseite.html>, 22.07.2016.
- Web, KUNZ, Jörg (o.J.):** SILVITI - Silvicultura statt Viticultura, ein Projekt der Professur für Waldbau, Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, hrsg.: Kunz, Jörg, Freiburg, URL: <http://www.silviti.org/>, 20.08.2016.
- Web, MÜLLER, Ulrich (o.J.):** Alkoholsteuergesetz, hrsg.: Verband Badischer Klein- und Obstbrenner e. V., Appenweier, URL: <http://www.kleinbrenner-baden.de/alkoholsteuergesetz>, 18.08.2016.
- Web, PIEGSA, Jenny; RIEGER, Sonja (o.J.):** Infodienst – Streuobstportal Baden-Württemberg, Förderung Baumschnitt, hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR), Stuttgart, URL: <http://www.streuobst-bw.info/pb/.Lde/Startseite/Foerderung/Foerderung+Baumschnitt>, 29.06.2016.
- Web, ROHDE, Thomas (o.J.):** Sonderherkünfte, hrsg.: DKV – Gütegemeinschaft für forstliches Vermehrungsgut e.V., Wiesbaden, URL: <http://www.dkv-net.de/>, 26.06.2016.
- Web, RUHM, Werner (2013):** Die Baumhasel – trockenresistent und wertvoll, o.O., URL: http://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/laub/bfw_baumhasel/index_DE, 19.06.2016.
- Web, RUHM, Werner; SCHUSTER, Karl (2015):** Empfehlungen für Kurzumtriebsflächen, hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, URL: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/energie/bfw_tipps_Kurzumtriebsflaeche/index_DE, 07.08.2016.
- Web, SPEKTRUM, o.V. (o.J.):** Kompaktlexikon der Biochemie – Lichtkompensationspunkt, hrsg.: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg, URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biochemie/lichtkompensationspunkt/3600>, 08.08.2016.

- Web, STATISTA**, o.V. (o.J.): Agroforstwirtschaft, Statista, das Statistik-Portal, hrsg.: Statista GmbH, Hamburg, URL: <https://de.statista.com/statistik/faktenbuch/302/a/branche-industrie-markt/landwirtschaft-forstwirtschaft/agroforstwirtschaft/>, 03.08.2016.
- Web, THIEL-BÖHM**, Andreas (2015): TWS plant die Beteiligung an einem Forschungsprojekt, das das Potential von Obstanbau und Solarstromerzeugung auf einer Fläche erforscht, vom 12.10.2015, hrsg.: Technische Werke Schussental GmbH & Co. KG, Ravensburg, URL: <http://www.tws.de/de/Kopfnavigation/Presse-Aktuelles/Pressemeldungen/Pressearchiv/TWS-Archiv-2015/Agrarflaechen-doppelt-nutzen.html>, 19.08.2016.
- Web, THÜRINGENFORST**, o.V. (o.J.): ThüringenForst, Waldbesitzerportal, Meistgebotsverkäufe - Submission/Versteigerung, hrsg.: ThüringenForst - Anstalt öffentlichen Rechts, Erfurt, URL: <http://www.waldbesitzerportal.de/de/waldbesitzerportal/themen/holzvermarktung/ablauf-einer-holzsubmission/>, 25.07.2016.
- Web, TRIPS**, Corinna (2013): Wald und Bodenzustandserhebung, Bundesweite Waldbaum-Erhebung erfasst seltene Arten, hrsg.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Bonn, URL: <http://www.bmel.de/DE/Wald-Fischerei/Forst-Holzwirtschaft/texte/Waldbaumerhebung2013.html>, 08.06.2016.
- Web, von Ehren**, Bernhard (o.J.): Corylus columna, Baum-Hasel, hrsg.: Pflanzenhandel Lorenz von Ehren GmbH & Co. KG, Hamburg, URL: <http://lve-baumschule.de/corylus-columna>, 15.08.2016.
- Web, WEZEL, Gerhard (o.J.)**: Mitgliedsverzeichnis, hrsg.: Erzeugergemeinschaft für Qualitätsforstpflanzen Süddeutschland e.V., Buch, URL: <http://www.ezg-forstpflanzen.de/Mitglieder/Adressliste/adressliste.html>, 26.06.2016.
- Web, WILIMZIG**, Maike (o.J.a): Bundesweite Waldbaum-Erhebungen abgeschlossen, hrsg.: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn, URL: https://www.ble.de/DE/03_Forschungsfoerderung/04_BiologischeVielfalt/BV-Erhebungen/TagDesWaldes-Bundesweite-Waldbaum-Erhebung.html, 27.05.2016.
- Web, WILIMZIG**, Maike (o.J.b): Deutsche Vernetzungsstelle, LAGs 2014-2020, Regionen, hrsg.: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn, URL: <https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/regionen/lags-2014-2020/>, 23.07.2016.

Mündliche Auskunft und Auskunft per Mail

Mail, ALBER, Edgar (2016): Regierungspräsidium Tübingen, Zentrale Kundenbetreuer Fachbereich Holzvermarktung, Laubstammholz, 23.06.2016, 15.07.2016.

Mail, BÜRK, Tobias (2016): Landratsamt Biberach, Straßenmeisterei Biberach, 25.07.2016.

Mail, DICK, Maria (2016): Unternehmensmitgliedschaften, Handwerkskammer Ulm, 10.03.2016.

Mail, DREHER, Peter (2016): Landratsamt Biberach, Amt für Bauen und Naturschutz, Sachgebiet Naturschutz, 06./16./27.06.2016.

Mail, EGO, Alexander (2016): Landratsamt Biberach, Landwirtschaftsamt, Kreisfachberater für Garten- und Obstbau, Leiter der Obst- und Gartenbauakademie Biberach, 20.06.2016, 22.07.2016, 04.08.2016, 29.08.2016.

Mail, GOGIC, Marijan (2016): Landratsamt Ravensburg, Forstamt, Amtsleiter, 14.06.2016, 16.06.2016, 18.07.2016, 26.07.2016, 28.07.2016, 22.08.2016.

Mail, HUBER, Beate (2016): Landratsamt Biberach, Amt für Bauen und Naturschutz, 04.07.2016.

Mail, HUCHLER, Norbert (2016): Landwirt Wendelhof, Gutenzell-Hürbel, Niedernzell, 31.08.2016.

Mail, LOSKANT, Gerd (2016): Amtsleiter, Forstamt Boppard, 25.05.2016.

Mail, MILLER, Ulfried (2016): Regionalgeschäftsführer Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Ravensburg, 27.07.2016.

Mail, NÄGELE, Daniel (2016): Landratsamt Biberach, Kreisforstamt, 30.05.2016, 09.06.2016, 06.07.2016, 08.08.2016.

Mail, OELKE, Michael (2016): Diplom-Forstwirt, Professur für Landespflege, Institut für Geo- und Umweltwissenschaften, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 16.06.2016.

Mail, REICH, Heinrich (2016): Landratsamt Biberach, Straßenmeisterei Ochsenhausen, 18.04.2016.

Mail, RINK, Bernhard (2016): Landratsamt Biberach, Straßenamt, 08.04.2016.

Mail, RÖSLER, Markus (2016): Sprecher des NABU-Bundesfachausschuss Streuobst, Vaihingen-Ensingen, 19.08.2016.

Mail, SCHÄNZLE, Reinhold (2016): Landratsamt Biberach, Straßenmeisterei Riedlingen, 26.04.2016.

Mail, SCHICHTA, Iris (2016): Landratsamt Ostalbkreis, Dezernat III - Wald und Forstwirtschaft, Forst-Außenstelle Bopfingen, 02.06.2016.

Mail, SINZ, Helge (2016): Landratsamt Biberach, Landwirtschaftsamt, 30.06.2016.

Mail, QUINTUS, Andreas (2016): Landratsamt Biberach, Straßenmeisterei Laupheim, 14./15.04.2016.

Mail, WENZ, Gertrud (2016): Landesanstalt zur Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL), Schwäbisch Gmünd, 14.03.2016

Mail, WEISENBURGER, Sebastian (2016): Pflanzenbau und produktionsbezogener Umweltschutz, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Außenstelle Rheinstetten-Forchheim, 24.06.2016.

Mail, ZIESEL, Michael (2016): Landratsamt Biberach, Landwirtschaftsamt, 15.03.2016, 25.07.2016.

Mündlich, NAGLER, Jürgen (2016): Landratsamt Biberach, Wasserwirtschaftsamt, Amtsleiter, 15.08.2016.

Mündlich, SINZ, Helge (2016): Verwaltung, Landratsamt Biberach, Landwirtschaftsamt, 27.06.2016.

Rechtsquellen

AgrarZahlVerpflV (Agrarzahlungen-Verpflichtungenverordnung) Verordnung über die Einhaltung von Grundanforderungen und Standards im Rahmen unionsrechtlicher Vorschriften über Agrarzahlungen, vom 17. Dezember 2014 (BANz. AT 23.12.2014 V1), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 10. Juli 2015 (BANz. 2015 AT 13.07.2015 V1) geändert worden ist.

BWaldG (Bundeswaldgesetz) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 413 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

ErosionsSchV (Erosionsschutzverordnung) Verordnung des Ministeriums für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz zur Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung, vom 29. Mai 2010.

FoVG (Forstvermehrungsgutgesetz) vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 414 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

LLG (Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz) Vom 14. März 1972, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Dezember 2015 (GBl. S. 1155).

MEPL III (Maßnahmen- und Entwicklungsplan Ländlicher Raum) der Region Baden-Württemberg 2014-2020, Zuletzt geändert am 17.12.2015.

NRG (Nachbarrechtsgesetz) Baden Württemberg, In der Fassung vom 08.01.1996 (GBl. S. 54) zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.02.2014 (GBl. S. 65) m.W.v. 12.02.2014.

NRR (Nationale Rahmenregelung) der Bundesrepublik Deutschland 2014-2020, Zuletzt geändert am 18.05.2016.

ÖKVO (Ökokonto-Verordnung) Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen, vom 19. Dezember 2010, Gesetzblatt für Baden-Württemberg.

VERORDNUNG (EU) Nr. 1305/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005.

VERORDNUNG (EU) Nr. 1306/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Dezember 2013 über die Finanzierung, die Verwaltung und das Kontrollsystem der Gemeinsamen Agrarpolitik und zur Aufhebung der Verordnungen (EWG) Nr. 352/78, (EG) Nr. 165/94, (EG) Nr. 2799/98, (EG) Nr. 814/2000, (EG) Nr. 1290/2005 und (EG) Nr. 485/2008 des Rates.

VwV-PWaldVO (Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Durchführung der Privatwaldverordnung) Vom 12. September 2006 – Az.: 52-8691.01, Zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 25.04.2012 (GABI 2012, S. 305).

WG (Wassergesetz für Baden-Württemberg) vom 3. Dezember 2013, Fassung vom: 29.07.2014, Gültig ab: 13.08.2014.

WHG (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 24. Mai 2016 (BGBl. I S. 1217) geändert worden ist.

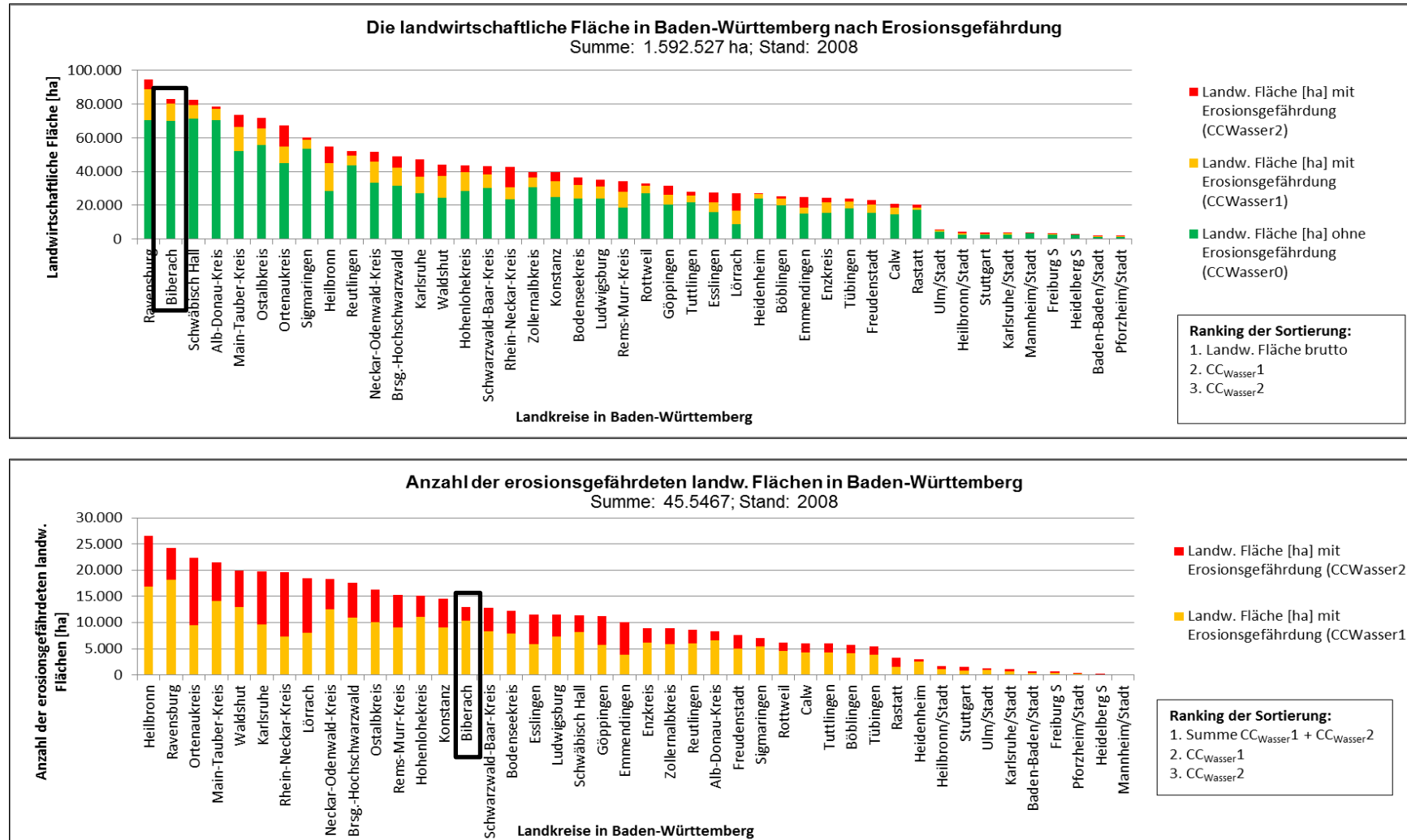
ANHÄNGE

Anhang 1: Agroforstflächen zur Wertholzgewinnung in Deutschland

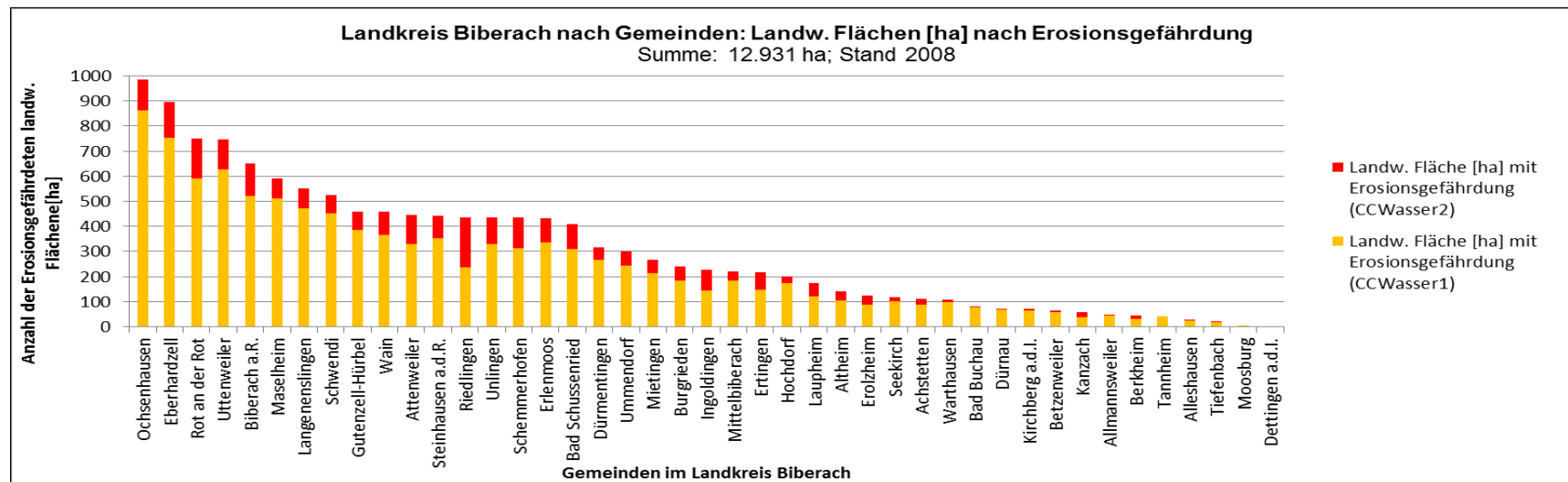
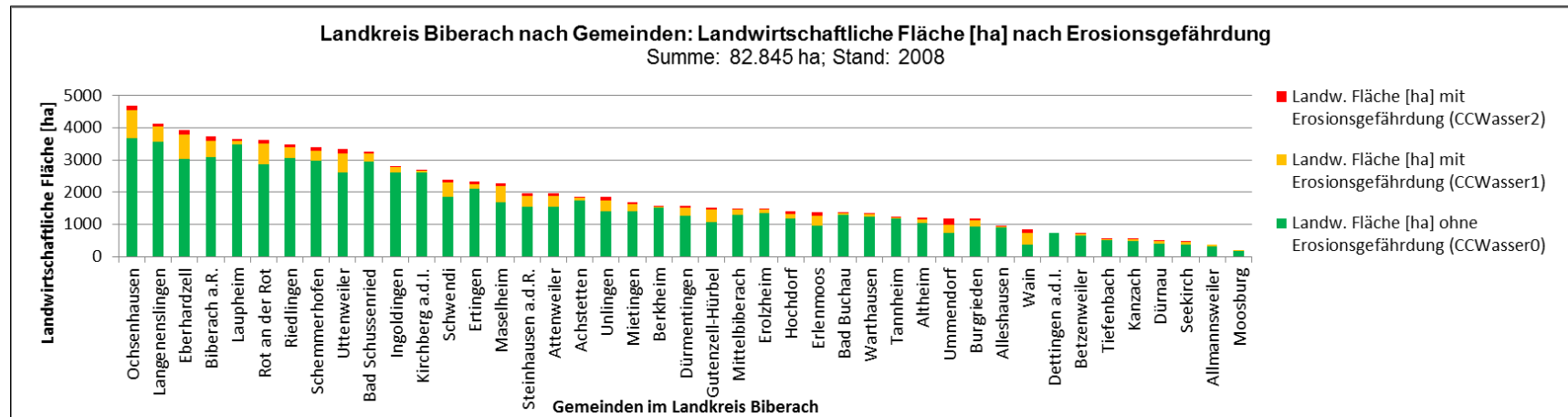
Institution/Betrieb	Beschreibung	Verwendete Obst- und Nussgehölze	Quelle
Hannelore v. Witzendorff www.gutshof-ferien.com 23883 Groß Zecher	Status: Ackerland Unternutzung: Ackerfrüchte Früheste Begründung: 2002 Größe: 15 ha	Prunus avium, Prunus cerasifera, Sorbus aucuparia, Sorbus domestica, Sorbus torminalis, Zierapfel	Vgl. Web, KAYSER, o.J., o.S.
Forstamt Boppard www.wald-rlp.de 56154 Boppard	Status: Forst, 0,5 ha, 2013 Staus: Ackerland, 2,5, 2013	Castanea sativa, Corylus Columna, Juglans regia, Malus sylvestris, Prunus avium, Pyrus communis, Sorbus domestica, Sorbus torminalis	Vgl. Mail, LOSKANT, 2016
Forstrevier Hechingen-Stetten 72379 Hechingen	Früheste Begründung: 2007 Größe: 0,8 ha	Wildobstarten und Kirsche	Vgl. Mail, OELKE, 2016
72488 Sigmaringen	Status: Ackerland Unternutzung: Ackerfrüchte Früheste Begründung: 2012 Größe: 3 Baumstreifen à 200m	unbekannt	
Stadt Donzdorf Georg Krause www.donzdorf.de 73072 Donzdorf	Status: Ackerland Unternutzung: Schafweide • Schlossgut: 0,25 ha, 2007 • Berghof: 0,25 ha, 2007 • Waldenbühl: 0,4 ha, 2008 • Hundhauchen: 0,74 ha, 2009 • Birkhof: 0,15 ha, 2010	Juglans nigra, Juglans regia, Malus sylvestris, Prunus avium (autochton), Prunus domestica (Bühler Frühzwetschge, Ersinger Frühzwetschge), Pyrus communis (Gellerts Butterbirne, Gute Graue, Pal-mischbirne), Sorbus domestica, Sorbus torminalis	Vgl. KRAUSE, o.J., o.S.
Forstamt Bopfingen www.ostalbkreis.de 73441 Bopfingen	Status: Forst Unternutzung: Galloway • Stiftung Nördlingen: 2 ha, 1997 • Röttingen: 6 ha, 1996 • Benzenzimmern: 1 ha, 2007 • Staat: 0,5 ha, 1998	Castanea sativa, Juglans nigra, Juglans regia, Malus sylvestris, Morus alba, Pyrus communis (Schweizer Wasserbirne, Oberösterreichische Weinbirne, Gelbmöstler, Gute Luise), Sorbus domestica, Sorbus torminalis	Vgl. Mail, SCHICHTA, 2016
73509 Schw.Gmünd		Kirsche, Juglans regia	Vgl. Mail, OELKE, 2016

Institution/Betrieb	Beschreibung	Verwendete Obst- und Nussgehölze	Quelle
Stadt Sinsheim 74889 Sinsheim	Früheste Begründung: 2008 Größe: 1 ha	Kirsche, Schwarznuss	Vgl. Mail, OELKE, 2016
Landw. Techn. zentrum (LTZ) Augustenberg www.ltz-bw.de 76227 Karlsruhe	Status: Ackerland Unternutzung: Ackerfrüchte <ul style="list-style-type: none"> • Karlsruhe/Stupferich: 2,25 ha, 2008 • Odenheim/Kraichgau: 6,5 ha, 2012 • Stifterhof/ Östringen: 7 ha, 2012 	Castanea sativa, Cornus mas, Juglans nigra, Juglans regia, Mespilus germanica, Malus domestica (Schneiderapfel, Roter Bellefleur, Hauxapfel), Malus sylvestris, Prunus avium (Liliental, Silvaselect, INRA Gardeline), Prunus domestica (Wangenheimer Zwetschge), Pyrus communis (Schweizer Wasserbirne, Kirchensaller Mostbirne), Pyrus pyrausta, Sorbus aucuparia, Sorbus domestica, Sorbus intermedia, Sorbus torminalis	Vgl. SEIDL, 2013, 3/41 Vgl. Mail, WEISENBURGER, 2016
76703 Kraichtal	Größe: 4 ha	Kirsche, Juglans regia, Elsbeere, Speierling	Vgl. Mail, OELKE, 2016
Baron v. Hornstein 78247 Hilzingen	Status: Ackerland Unternutzung: Grünland Früheste Begründung: 1998 Größe: 12,3 ha	Kirsche	
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg www.agroforst.uni-freiburg.de 79106 Freiburg	Breisach „Stockfeld“ Unternutzung: Blühmischung, Miscanthus, KUP (Pappel) Früheste Begründung: 1997 Größe: 4,3 ha	Prunus avium (Liliental)	
79189 Bad Krozingen		Kirsche	
79215 Elzach		Kirsche	
79263 Simonswald	Früheste Begründung: 2007 Größe: 1,5 ha	Kirsche und Sorbus-Arten	
Wendelhof www.wendelhof.de 88484 Gutenzell-Hürbel	Status: Ackerland Unternutzung: Ackerbau Früheste Begründung: 2016 Größe: 0,5 ha	Castanea sativa, Juglans regia, Malus sylvestris, Prunus avium, Sorbus aucuparia, Sorbus domestica, Sorbus torminalis	Vgl. Mail, HUCHLER, 2016

Anhang 2: Anzahl der erosionsgefährdeten Flächen in Baden-Württemberg (siehe Anlage h)



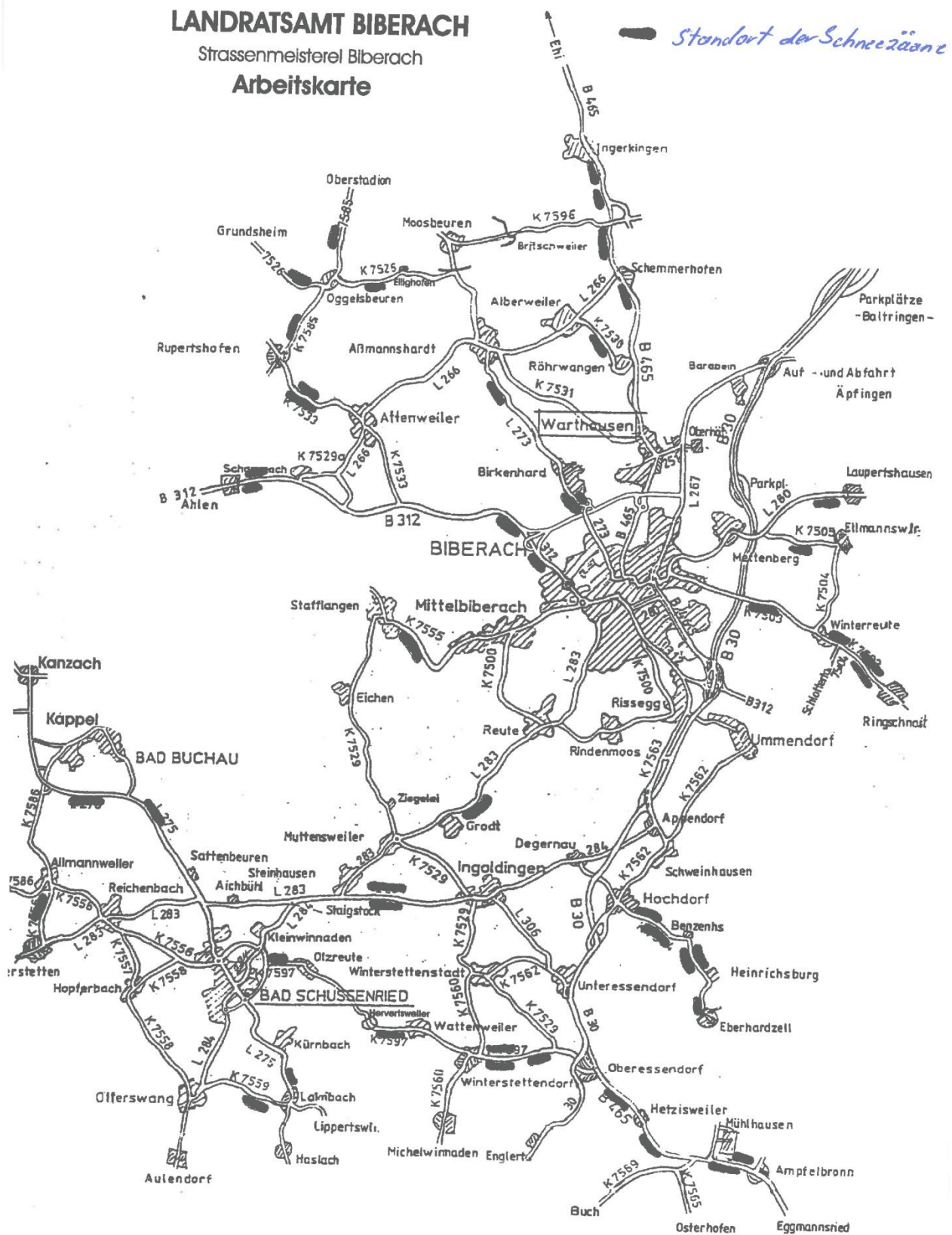
Anhang 3: Anzahl der erosionsgefährdeten Flächen im Landkreis Biberach (siehe Anlage h)



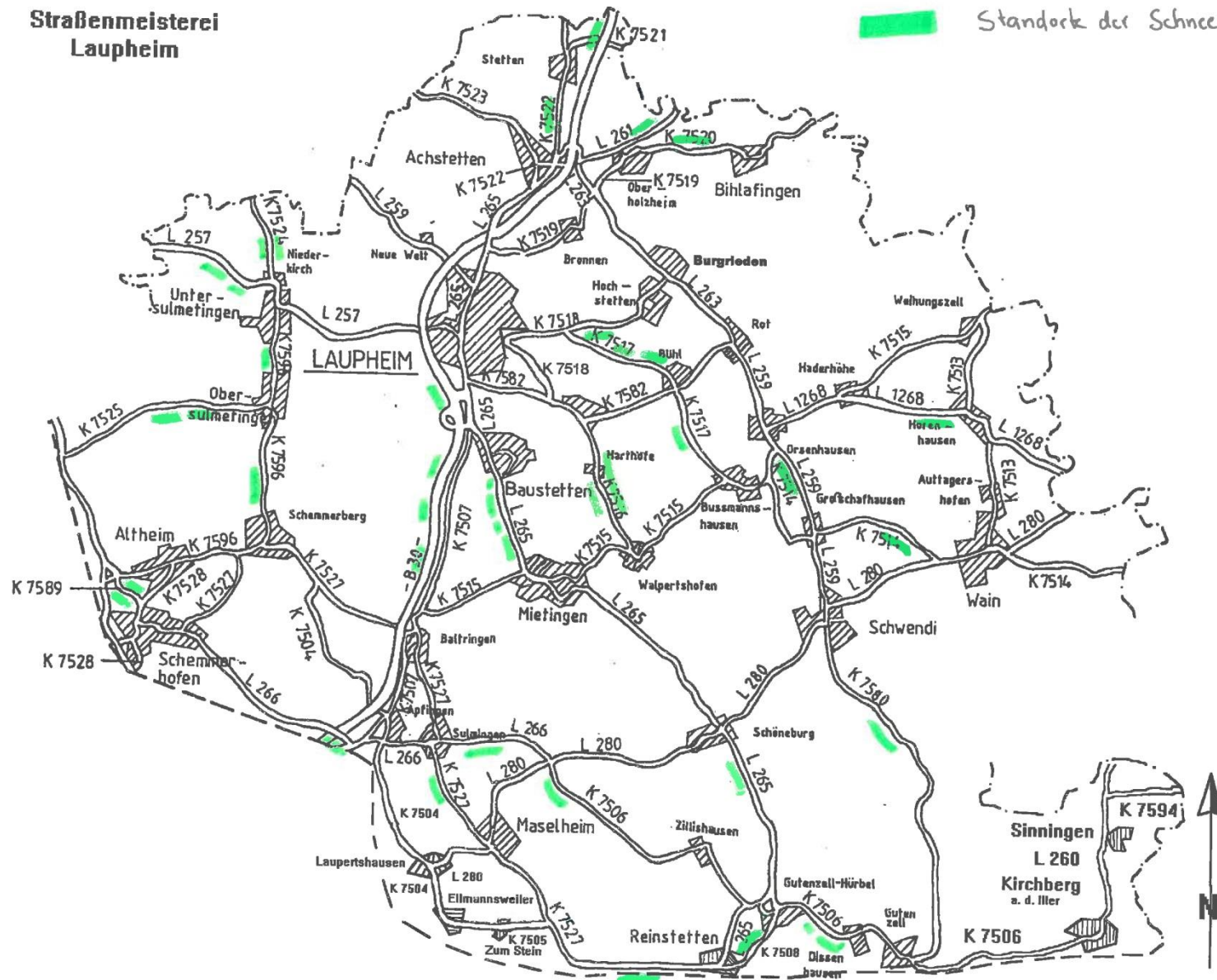
Anhang 4: Liste externer Nachfrageteil der Interviews

- Regionale Wertschöpfungskette
- Herkunft der Hölzer
- Transportweg
- Nischenprodukt
- Nachhaltigkeit: „Schützen durch Nützen“
- Qualitätsanforderungen (Dimension, Äste)
- Zertifizierungen
- Öffentlichkeitsarbeit
 - Zielgruppe
 - Netzwerk/Akteure
- Lieferanten
 - Förster, Sägewerk, Händler → Submission
 - Privatwaldbesitzer, Privatperson
 - Landwirte, Baum-/Landschaftspfleger
- Kunden
 - Wünsche, Nachfrage
 - Kundeneigenes Holz
- Betriebsnachfolge
- Rechtsform
- Mitarbeiter
- Produktpalette
- Tendenzen in der Entwicklung der Nachfrage und Preise

Anhang 5: Skizze der Standorte der Schneezäune im Landkreis Biberach

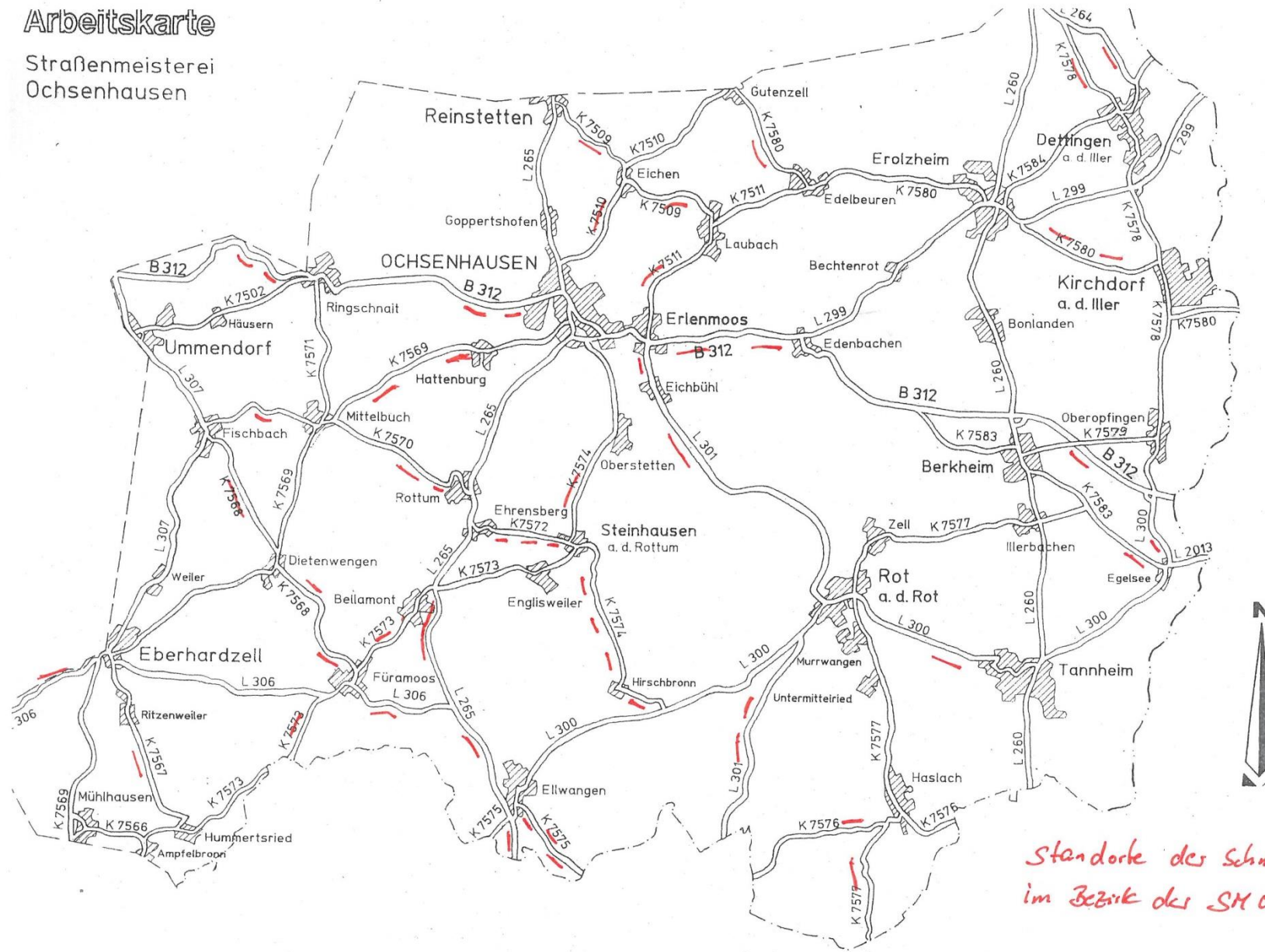


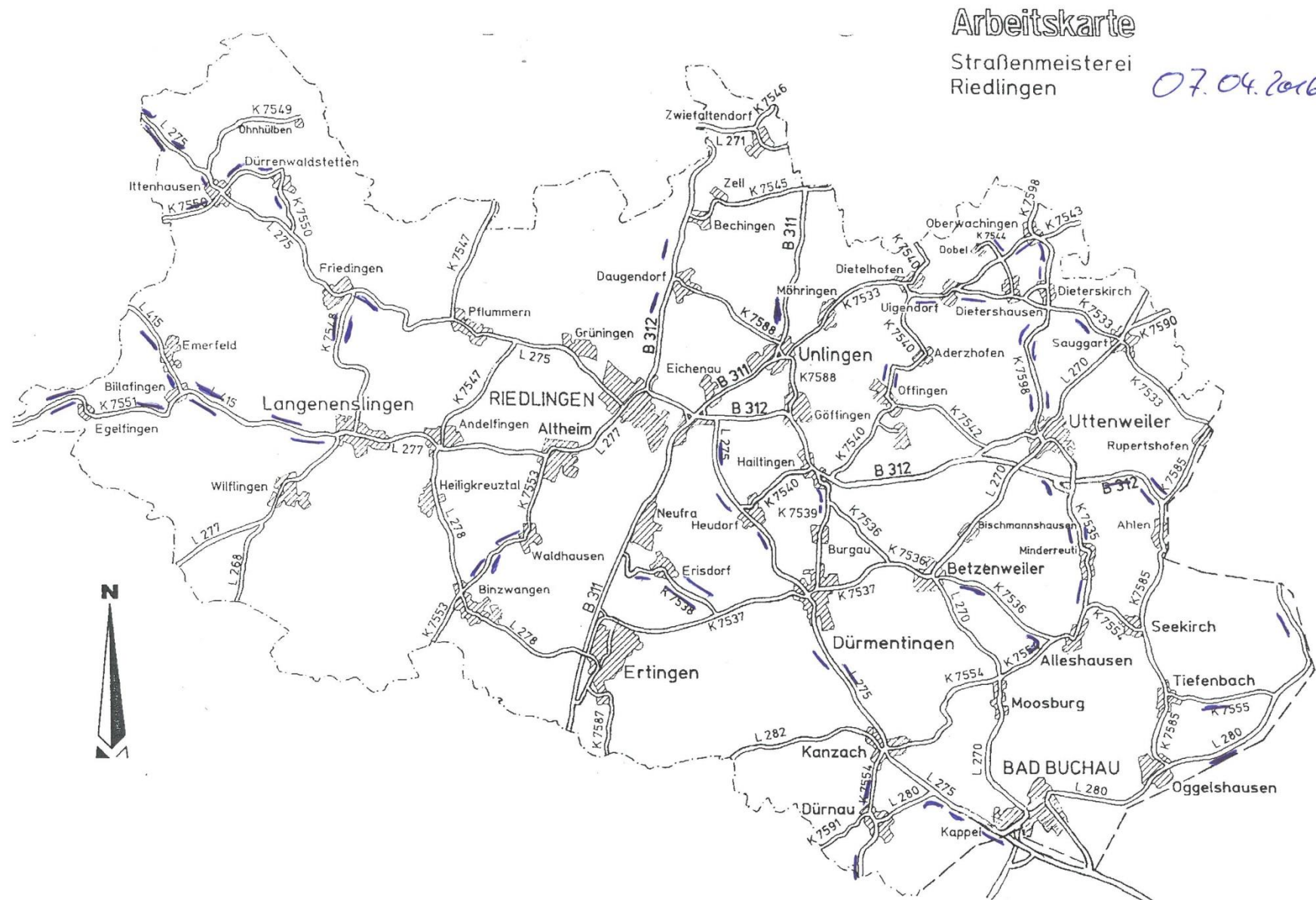
Standort der Schneezäune



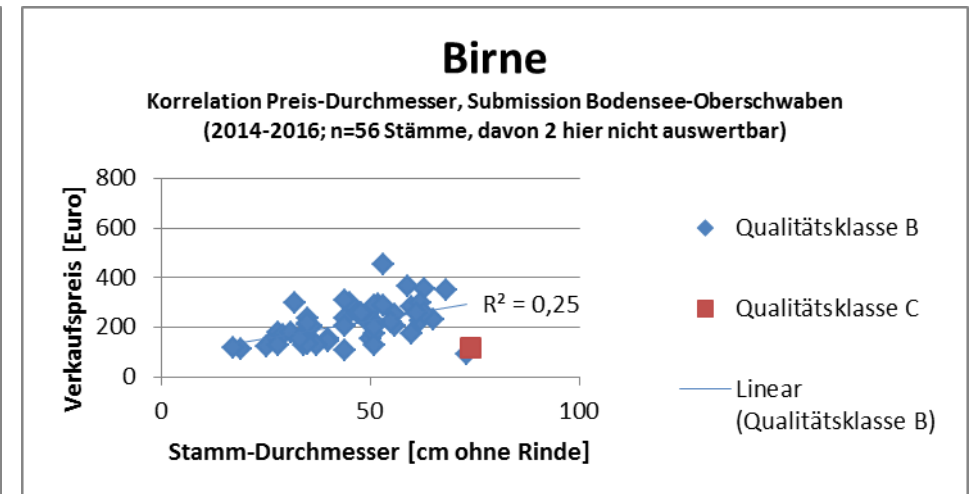
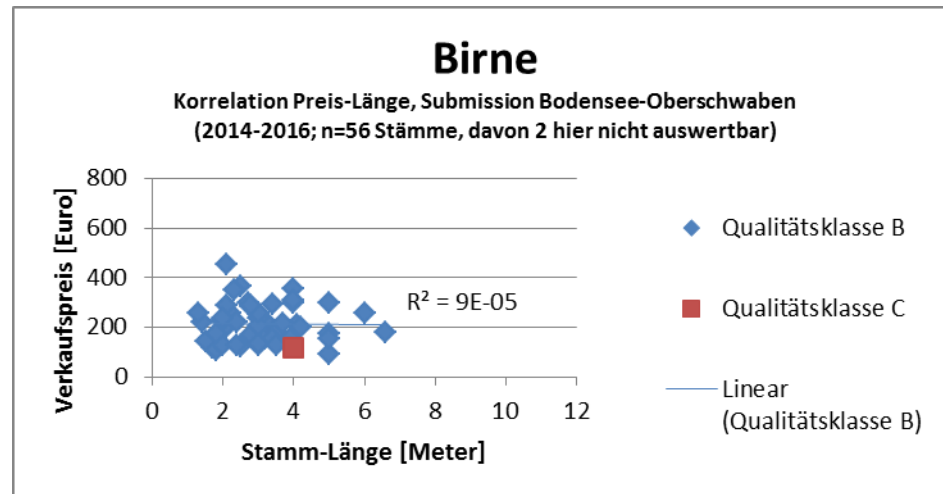
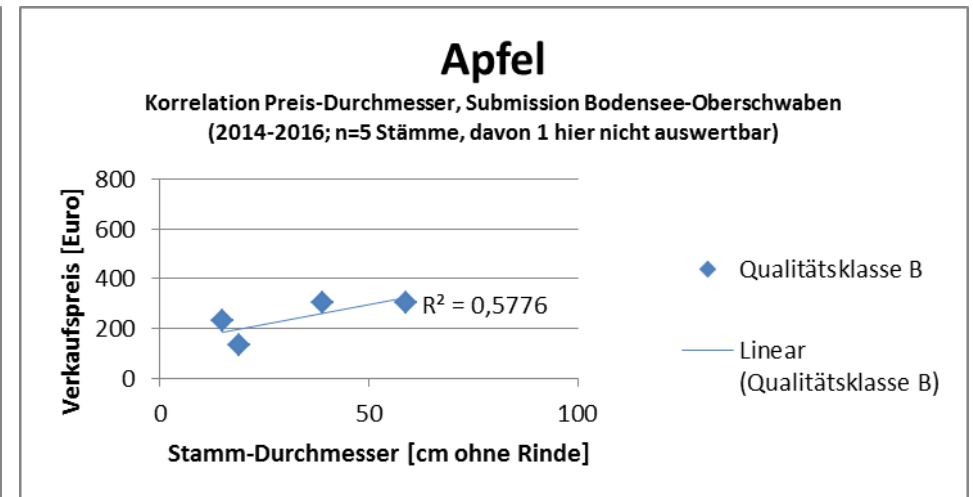
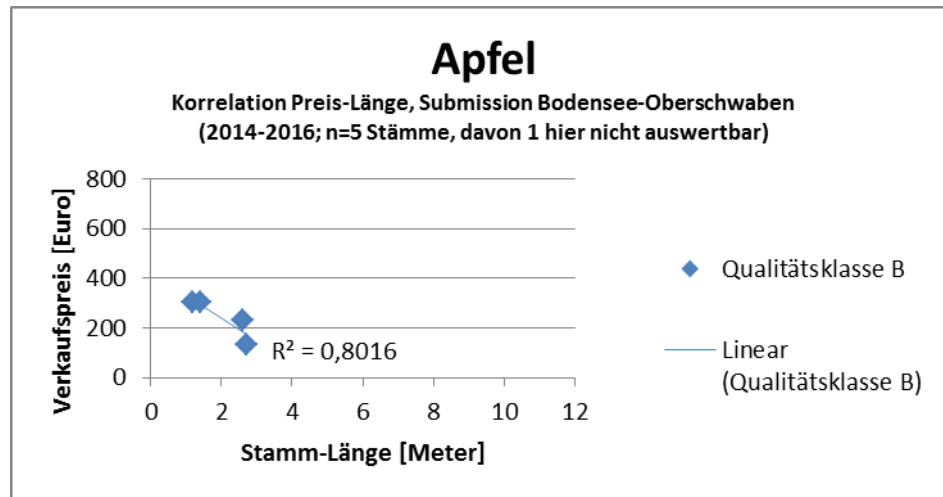
Arbeitskarte

Straßenmeisterei
Ochsenhausen



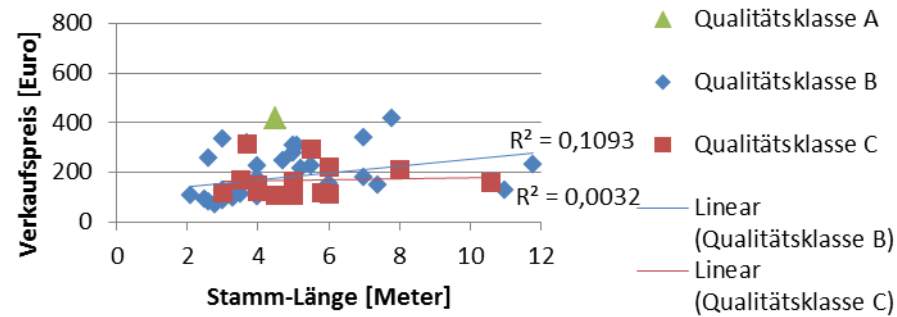


Anhang 6: Güteklassen und Korrelationen der Erlöse der Wertholzsubmission Bodensee-Oberschwaben in Ravensburg (siehe Anlage i)



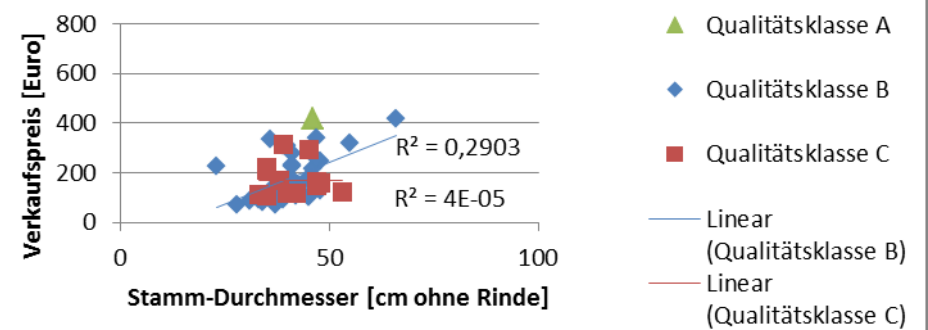
Kirsche

Korrelation Preis-Länge, Submission Bodensee-Oberschwaben
(2014-2016; n=52 Stämme, davon 1 hier nicht auswer)



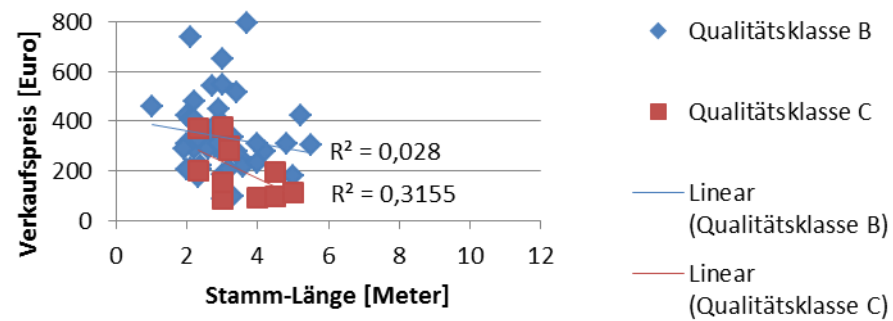
Kirsche

Korrelation Preis-Durchmesser, Submission Bodensee-Oberschwaben
(2014-2016; n=52 Stämme, davon 1 hier nicht auswertbar)



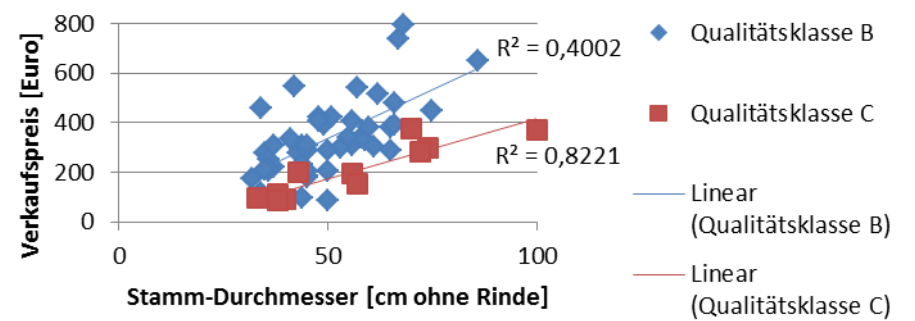
Walnuss

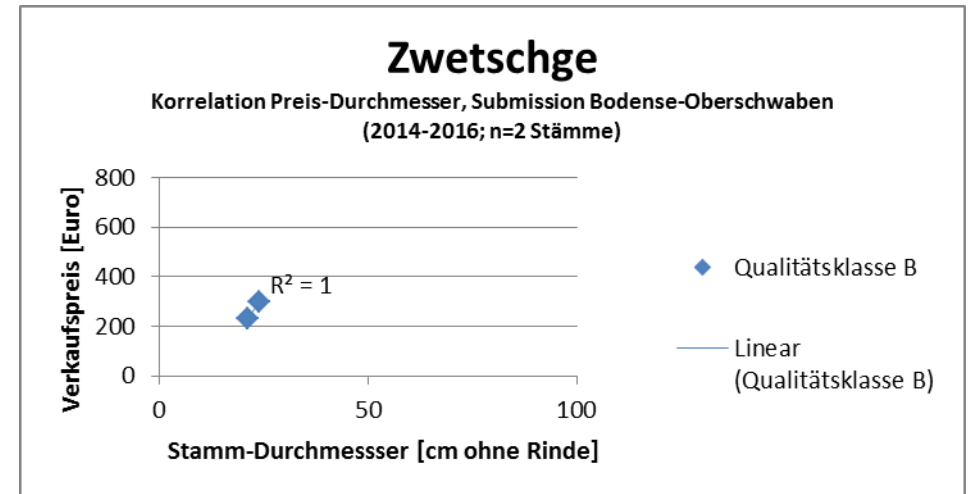
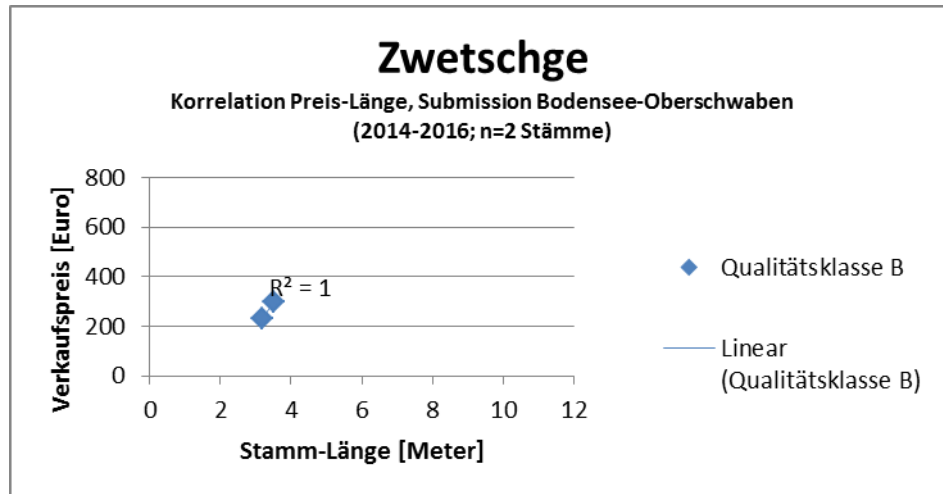
Korrelation Preis-Länge, Submission Bodensee-Oberschwaben
(2014-2016; n=63 Stämme, davon 5 hier nicht auswertbar)



Walnuss

Korrelation Preis-Durchmesser, Submission Bodensee-Oberschwaben
(2014-2016; n=63 Stämme, davon 5 hier nicht auswertbar)





Anhang 7: Von Wassererosion betroffenen Grünland



Abb. 14: Grünland im Landkreis Biberach, das nach einem Starkregenereignis von Wassererosion betroffen ist; Gemeinde Eberhardzell, Mühlweg, 01.06.2016 (vgl. KRATTENMACHER, 2016).

Anhang 8: Transkript des Interviews mit der *Schreinerei 1*

#00:01:59-6#

...aus Obsthölzern was zu bauen ist ja jetzt nichts Besonderes eigentlich, also es kommt - oder ist in meinem Schreinerdasein immer wieder vorgekommen, mal mehr, mal weniger... #00:02:05-6#

#00:03:03-9#

...und machen nur noch Möbel - und das macht natürlich mit Obsthölzern besonders Spaß, weil es halt einfach schön ist... #00:03:10-7#

#00:03:20-6#

...herausragende Sachen sind natürlich [...] ein Nussbaum [...] weil es natürlich auch sehr wertvolles Holz ist vom Materialwert und das natürlich auch in Kombination mit anderen Hölzern oder mit anderen Farben einfach auch einen sehr hochwertigen Charakter an sich dann am Schluss gibt, vom Möbel her, wenn die Gestaltung passt ... #00:03:47-6#

#00:04:03-4#

...natürlich ist es jetzt nicht so, dass man im Jahr 10, 15 oder 20 Nussbaum-Aufträge hat, das ist in den seltensten Betrieben der Fall, denk im Mal... #00:04:15-8#

#00:04:45-8#

...herausragende Geschichten sind [...] Apfelbaum-Auftrag mal, wo der Kunde den Baum selbst bringt zum Beispiel... #00:04:56-3#

#00:04:56-9#

...es kommt hier bei uns immer jemand vorbei aus dem Bodenseeraum, [...] der ist Rentner seit 15 Jahre, [...] und der hat den Obstbaubetrieb, und hat das dem Sohn übergeben und hat irgendwie aus der Zeit wo man umgestellt hat von Hochstämmen auf Niedrigstämmen oder Mittelstämmen, hat er so ein paar von denen die er dann umgemacht hat, hat er aufsagen lassen und ewig lange bei sich gelagert und wollte dann irgendwann eine Garderobe daraus. Das war schon nett, eigentlich so ein Highlight. Wenn der Kunde dann einfach mal so zwei Stämme Apfelbaum bringt und sagt "Mach eine Garderobe daraus". Das macht Spaß. Und [...] auch schönes Holz. [...] Also es kommt sowas nicht oft vor natürlich. Apfelbaum haben wir nicht viel - gar nicht viel gehabt bisher. Frau X hat ihr Meistersrück aus Apfelbaum gebaut... #00:05:58-7#

#00:06:02-4#

...was öfters vor kommt sind natürlich Kirschbaum und Nussbaum, das eher so, die hauptsächlich Obsthölzern, bedingt natürlich einfach auch durch die Länge was es hergibt... #00:06:18-2#

#00:06:22-7#

... es macht Spaß mit Nuss- oder Obsthölzern zu arbeiten.. #00:06:26-8#

#00:07:12-4#

... die meisten sind gut zu verarbeiten, es gibt schon ein paar die sind problematisch, aber das sind auch die die man selten hat, sowas wie Zwetschge... #00:07:19-7#

#00:07:38-3#

...hängt natürlich mit dem Wuchs vom Baum zusammen [...] Zwetschge ist prinzipiell von der Holz Trocknung her ein bisschen problematisch, es reißt gern, das ist jetzt bei Kirschbaum oder Nussbaum weniger der Fall... #00:07:51-6#

#00:07:54-0#

...und auch so exotische Hölzer wie sie gefragt haben, wo ich den Namen zwar kenne aber in meinem Leben noch nie gesehen habe, also ich weiß dass es das als Baum gibt und das es das auch als Holz gibt, sowas wie Speierling... #00:08:06-7#

#00:08:22-6#

...das einzige wirkliche exotische was ich mal in der Hand gehabt habe, war Holunder [...] da haben wir mal per Zufall beim Nachbarn, [...] das gab halt dann immer so ein paar Meter-Stücke, mehr-länger war nichts verwendbar und das haben wir dann selbst mit der Bandsäge aufgesägt und haben gesagt "machen wir mal was daraus, schauen wir das aussieht", ja sieht ganz nett aus, ist jetzt aber nicht so das optische Highlight, muss man auch mal sagen, außer dass es exotisch ist, weil aus Holunder baut man normalerweise keine Möbel... #00:09:00-5#

#00:09:02-9#

...sonst gut zu verarbeiten im Großen und Ganzen, das stimmt schon... #00:09:06-8#

#00:09:28-6#

...Regionale Wertschöpfungskette von Obstgehölze..., findet nicht statt würde ich sagen, aus meiner Erfahrung heraus, es gibt aktuell jemanden der das im Allgäu probiert, allerdings eben nicht nur mit Obsthölzern sondern allgemein, will der regionales Holz vermarkten [...] der quasi mit angeschlossenem Sägewerk wirklich im Allgäu die Stämme auch von Privatleuten wirklich so zusammenkauft und dann entsprechend sägt und dann natürlich solche Besonderheiten hat. Wenn es funktioniert - gut, ich habe da ein Stück weit schon Bedenken, wir haben das hier auch schon probiert, eben mit Waldbesitzern, oder wenn man es mitbekommt, dass irgendwo ein Baum um gesägt wird, dann schauen wir da vielleicht auch mal hin wir werden auch ab und zu mal angerufen "wir haben da einen umgesägt, braucht ihr denn?" dann fahr ich auch ab und zu mal hin wenn es nicht so weit weg ist, und dann stellt sich halt oft heraus, dass er für Möbelbau nicht geeignet ist... #00:11:00-8#

#00:11:07-3#

...mit Kirschbaum ist es einfacher, wenn jemand jetzt einen Wald hat und hat ein paar Traufbäume und da wächst ein Kirschbaum und der ist ihm irgendwann im Weg und er macht ihn um dann war es normalerweise bisher oft so, dass solche, wenn es gute Stämme war, die sind auf der Submission gelandet... #00:11:24-5#

#00:11:29-2#

...wir haben auf der [Submission] auch schon ganz früher mal vor 15 Jahren auch mal eingekauft, haben auch einen Kirschbaum gekauft, glaub ich und ja, Privatleute, man bekommt es meistens nicht mit und bis man es mitbekommt, sind es dann schon 30cm lange Stücke und dann kann man nichts mehr daraus machen und, ich mein die Obstbauern, mehr im Bodensee-Bereich, Hochstämme sind für die kein Fall mehr und die Bauern die hier noch Hochstämme, alte Obstwiesen haben, die stehen so lange bis sie umfallen, die machen die nicht vorher um, warum sollten sie auch, solange der Baum noch Äpfel gibt, wird er nicht umgesägt und wenn er mal keine mehr gibt, dann ist er meistens innen schon hohl, und dann geht da auch nichts mehr heraus... #00:12:16-3#

#00:15:25-5#

...ich hatte mal einen Bauern hier in der Nähe, der hatte 3, 4 Apfelbäume, wollte der ummachen und nochmal so viel Birnbäume. Und da war ich auch dran und habe gedacht, "würde ich gerne haben", und hab mit dem [Sägewerk] verhandelt [...] "bekomme ich was dafür? Alle brauche ich gar nicht so viel, für mich selbst für Lager", sondern ich hätte es dann weiterverkauft die Stämme an das Sägewerk und das was ich da bekommen hätte, das war fast den Sprit für die Motorsäge fast gar nicht wert, wenn man sich das überlegt, wenn der Transport noch dazu kommt... #00:16:08-6#

#00:16:49-7#

...es gibt selten einen Bauern der einen Obstgarten hat, der sagt "ich mache jetzt alle platt" und mache nur noch Wiese daraus, da gibt es auch nicht viele die das machen. Wie gesagt, einen habe ich mal kennengelernt hier in der Gegend, der hat das gemacht, aber ich habe sie dann leider nicht bekommen, weil ich zu wenig geboten habe... #00:17:06-7#

#00:17:16-6#

...wir haben eine Bandsäge, da kann man aus kleinen Stämmen schon mal Bretter daraus sägen, aber vielleicht bis zu diesem Durchmesser [maximal 30 cm], und vielleicht eine Stammlänge von nicht länger als 1,50 Meter, weil sonst muss einer hinten noch halten und vorne schieben, [...] ein Bandsäge ist nur bedingt dafür geeignet einen Stamm auf zu sägen, bei kleineren geht es schon, aber ein größeren Stamm, keine Chance... #00:17:54-0#

#00:18:00-2#

...es gibt mobile Sägewerke [...], aber das rechnet sich auch nicht, den wegen einem Stamm anzurufen, weil bis der aufgebaut hat, kostet es schon 150 Euro, und dann hat er aber noch keinen Stamm gesägt und dann verlangt er pro Festmeter sägen einen ähnlichen Preis wie die normalen Sägewerke, das hängt ein bisschen mit dem Durchmesser zusammen, das pendelt so zwischen 80 und 100 Euro der Kubikmeter, und das macht wegen einem Stamm gar keinen Sinn. Und für Sie so ein Gerät? ... also 40.000, 50.000 Euro investieren, dafür dass ich es nur einmal im Jahr brauche, [...] betriebswirtschaftlich total uninteressant... #00:18:49-2#

#00:20:21-6#

...auch spannend ein paar Exoten da [bei einer Submission] zu sehen, da gab es sogar mal einen Haselnussbaum [...] und der ging dann auch für ein Heiden-Geld weg... #00:20:34-5#

#00:20:44-2#

...da kaufen hauptsächlich Holzhändler, Parketthersteller, Sägewerke natürlich ein, das ist ein Bieterverfahren [...], wir haben dann per Zufall mitbekommen - da bleibt einiges übrig, worauf kein Mensch darauf bietet, [...] da hab ich dann mal angerufen und gefragt "was passiert denn mit den Sachen, die nicht beboten werden", "die müssen dann billig weg zum Brennholzpreis", und dann haben wir gedacht, das schauen wir uns das nächste Jahr dann mal an, was übrig bleibt, ob da was Vernünftiges dabei ist, und da sind erstaunlich tolle Stämme übrig geblieben [...] und haben die dann zum halben Preis bekommen [...] Obst war da nicht dabei ... die Nussbäume die da waren, sind alle weggegangen, wenn da ein deutscher Nussbaum liegt, selbst wenn er nur 1,50 Meter lang ist, die gehen alle weg, da brauchen wir gar nicht mitbieten, ich zahle keine 500 Euro, für einen Stamm den ich dann auch noch transportieren und sägen muss und dann weiß ich nicht, ob ich ihn irgendwann verkaufen kann [...] also ein Kirschbaum war dabei... #00:22:38-6#

#00:23:18-5#

...Kirschbaum gibt es viel, Wildkirsche wächst überall, gibt auch schöne Stammlängen, ist oft auch schön gerade, aber Apfelbaum findet man hier gar nicht, Zwetschge noch viel weniger... #00:23:34-6#

#00:24:24-3#

...das war ein Stämmchen so ein Durchmesser und vielleicht 2,50 Meter lang, also eigentlich gar nichts, [...] es war sicher mehr, wie die meisten Ahorn-Stämme gebracht haben, damals war es noch [D-]Mark, vielleicht waren es 1.000 Mark, was er gebracht hat, [...] das waren nicht einmal 0,5 Kubik[meter] vielleicht eher 0,3 [...], also für das kleine Stämmchen hat der X viel Geld bekommen, für das, dass es eigentlich nichts war, wo ich mich frage, was macht man daraus... #00:25:22-9#

#00:25:36-3#

...Herkunft von den Hölzern... keine Ahnung, also wenn ich beim Sägewerk X [in Königseggwald] einkaufe, würde er es mir wahrscheinlich sagen, wenn ich frage. Und beim X [in Weingarten], bei manchen wissen sie es selbst nicht, die Verkäufer... #00:26:02-2#

#00:26:22-8#

... prinzipiell interessiert es uns jetzt selbst mal eigentlich nicht wirklich und Kunden eigentlich auch eher weniger, es gibt natürlich Sachen wo wir es dann auch wissen, es hat natürlich nochmal ein bisschen einen Flair, wenn wir das auch dem Kunden kommunizieren kann "der Baum ist aus Eberhardzell", klar, das hat natürlich schon was, aber ich würd sagen, von 500 Kunden interessiert das vielleicht einen, also der aktiv selbst fragt "Wo kommt das Holz her?", oder 2, ich weiß es nicht, schwierig zu sagen... #00:27:07-0#

#00:27:13-6#

...es kommt schon einiges aus dem Osten an Holz hier her [...], da gibt es einfach bestimmte Gegenden [...] und dann werden die da eingeschlagen und durch Europa kutschiert... #00:27:29-6#

#00:27:30-7#

...wir das halt auch vermeiden bei uns, wenn es geht, dass wir eben keine Hölzer aus Übersee nehmen, das einzige bei dem es schwierige ist, ist einfach Nussbaum, weil der amerikanische Nussbaum einfach gerader gewachsen ist und viel mehr Länge gibt, als der deutsche und einfach günstig ist, obwohl er über den Atlantik geschippert wird... #00:27:48-9#

#00:28:17-3#

...normalerweise muss man den kompletten Stamm nehmen, wenn es ein großer ist und das Sägewerk recht nett ist, oder der Verkäufer von X [in Weingarten] einen guten Tag hat, geht auch mal ein Halber, aber normalerweise der ganze, beim Sägewerk X [in Königseggwald] geht es nur Stammweise, es gibt ganz, ganz wenig Sachen, die der für irgendwelche Holzspielzeug-Hersteller schon vorfabriziert oder vorsägt, bei dem man dann auch einzelne Dielen wegnehmen kann... #00:28:48-8#

#00:28:54-9#

...Stichwort "Nischenprodukt"..., Nischenprodukt? Was ist ein Nischenprodukt? Im Vergleich vielleicht zur "breiten Masse"... [...] ...Obstgehölze... also um beim Thema zu bleiben, das hat mit Nischenprodukt nichts zu tun, Nischenprodukt definiert sich nicht aus dem Material heraus, sondern aus dem Nutzen, für den Kunden, dann ist es ein Nischenprodukt, wenn man da einen ungewöhnlichen Nutzen für den Kunden schaffen kann, mit einem Produkt, dann sehe ich es als Nischenprodukt an, aber das ist vollkommen Material-unabhängig, ich kann das gleiche Produkt ja auch aus Ahorn bauen... #00:29:52-8#

#00:29:56-3#

...oder Nischenholz.... ja es gibt Modehölzer und es gibt Hölzer, die nicht gängig sind, wobei das hängt an so vielen Faktoren, nicht am Holz, sondern das hängt an uns, die es verarbeiten und verkaufen... #00:30:20-0#

#00:30:41-3#

...ich muss natürlich wenn ich Holz verkaufen will, auch aktiv verkaufen dem Kunden, und kann ihm dann Holzmuster hinlegen [...] ohne, dass sie fragen was es ist: "das gefällt mir und das auch, das will ich nicht, das können Sie gleich weg tun", die wollen gar nicht wissen, was das ist, was ihnen gar nicht gefällt. Das interessiert die gar nicht, sondern die schauen einfach die Struktur vom Holz, Farbe vom Holz und dann geht es irgendwann so "Was ist denn das? Was kostet das?"... #00:31:19-7#

#00:31:21-0#

...wobei der Preis, bei uns gottseidank, aber da spreche ich sicher nicht für alle Schreiner, bei uns gottseidank nicht das entscheidende Kriterium ist. Sondern das geht wirklich darum, weil wir Kunden haben die wirklich individuelle Sachen haben möchten, die auch gerne bereit sind, oder eigentlich nicht bereit sind einen Kompromiss einzugehen [...] die wollen dann einfach was Besonderes, und dann wenn ihnen das Holz gefällt, dann das, und Nischenprodukt ist ganz was anderes, Nischenholz gibt es auch nicht, es gibt Modehölzer, das ist ganz klar, Eiche, Nussbaum... #00:32:05-7#

#00:32:18-4#

...gerade bei den Mustern, da sind dann auch Obstgehölze dabei? Ja. Welche? Zwetschge, Apfel und Kirsche und Nussbaum #00:32:31-5#

#00:32:34-4#

...was anderes bekomme ich ja gar nicht, wenn ich jetzt ein Speierling-Muster hätte [...], wenn ich ein Muster zeige, bei dem ich weiß, ich bekomme es gar nicht her, oder nur mit extrem hohem Aufwand, dann lass ich das Muster weg... #00:32:59-6#

#00:33:02-1#

...es gibt seltene Fälle, wo man dann wirklich auch bei der Materialbesorgung einen Aufwand betreibt [...] das war aber kein Obstholz, das war Akazie, es gab schon hier Akazie, aber nicht in der Länge, wie ich sie benötigt habe, und dann bin ich bis Österreich gefahren... #00:33:26-2#

#00:38:14-6#

...das Angebot oder die Nachfrage entsteht ja beim Endkunden, wenn jetzt 3% aller Möbel-Käufer auf einmal Apfelbaum-Möbel wollen, dann wird das Zeug irgendwo her gekarrt, mit Sicherheit, ob Nachhaltig oder nicht, egal, wenn jemand sieht, da gibt es einen Markt dafür, es rechnet sich, es geht nicht nur um einen Stamm sondern um 500 [Stämme]. Dann wird das passieren, dann wird irgendjemand das Zeug irgendwo vom Bodensee, vom Südtirol, wo es ja auch entsprechende Hochstamm-Geschichten noch gibt, vermute ich zumindest mal, [...] oder werden Apfelbäume in Spanien pflanzen, weil es dort dreimal so schnell wachsen wie bei uns, und dann wird das Zeug hergekarrt, aber solange die Nachfrage nicht da ist, passiert da auch nichts, ich meine ich kann die Nachfrage ein Stück weit steuern natürlich als Verkäufer, in dem ich jetzt nur das Apfelbaum-Muster hinlege und sage "ich habe nichts anderes, ihr könnt alles von uns haben, aber es muss aus Apfelbaum sein" [lacht]. Das macht aber auch kein Sinn, zumindest für uns nicht, es gibt schon den ein oder anderen Schreiner, der sich auf ein Holz spezialisiert hat, das habe ich schon mitbekommen, der heißt dann der Eichen-Schreiner [...] persönlich kenne ich einen, der verarbeitet nur Zirben-Holz, das ist natürlich auch irgendwie eine Positionierung-Geschichte, auch kein Nischen-Produkt, aber es ist betriebswirtschaftlich eine gewisse Positionierung, und sage "wie will ich nach außen wirken, nach außen auftreten"... #00:40:02-4#

#00:40:05-2#

...Nachhaltig für uns ist, geil, wir verarbeiten Massivholz, relativ viel... #00:40:09-1#

#00:40:22-1#

...Kosten, Nutzen, muss man auch im Blick haben, ich kann dem Kunden natürlich alles Mögliche verkaufen, aber wir sind da so ehrlich, dass wir sagen, dass muss natürlich auch irgendwo im Verhältnis stehen, irgendwo... #00:40:34-0#

#00:41:01-5#

...Dimension hat mir Qualität nichts zu tun, das würde ich mal ausschließen, aber natürlich klar alle Wuchsfehler, alle Holzfehler, Äste sind nur bedingt ein Qualitätskriterium würde ich sagen. Es gibt Kunden, die von vorne herein sagen "das muss super sauber sein", [...] und es gibt Kunden, die ganz bewusst sagen "das muss wild sein, da müssen viele Äste drin sein, das muss so laufen. Und wir versuchen beim Holz-Einkauf dann auf diese Wünsche natürlich ein zu gehen. Ich sage jetzt mal alle größeren Werthölzer, eigentlich alle Werthölzer, kaufe ich selbst ausgesucht, ich rufe nicht beim X [in Weingarten] an und sage "schickt mir ein Stamm Eiche" sondern, den schaue ich mir vorher an. Das machen auch nicht viele, aber ich mach das noch und die Zeit, die setzte ich, und oft, es rechnet sich nicht immer, aber oft rechnet sich das auch, das Holz wirklich gesehen zu haben, vor allem wenn der Kunde sagt "ich will es bewusst möglich wild haben", dann muss ich halt schauen, dass es entsprechen, oder von der Farbe her, ein speziellen Farbton haben soll, möglichst hell oder möglichst dunkel, dann versuche ich darauf ein zu gehen... #00:42:28-7#

#00:42:34-3#

...die Qualität, die Verfügbar ist, die ist einigermaßen, sag ich mal, wobei es da vielleicht auch andere Holzhändler gibt, die mehr, bessere Holzqualität liefern. Aber Drehwuchs, oder so was, klar, es gibt Stämme beim X [in Weingarten], [...] und dann bringt der 3, 4 Stämme bei denen ich dann raussuche kann, der der Drehwuchs hat, den nehme ich nicht [lacht] ganz einfach... #00:43:07-2#

#00:43:28-5#

...Holzfehler, im Obstbaumbereich, natürlich ist immer die Stockigkeit, wenn er verstockt, einen Pilzbefall hat im Stamm drin, dann zersetzt sich die Zellulose und dann wird das ganze Holz weich und schwammig, bis zu einem bestimmten Zeitpunkt, in der die Stockigkeit noch nicht ganz fortgeschritten ist, kann man das Holz noch verwenden [...] das ist Apfelbaum, da ist das Holz jetzt noch fest genug, kann man verwenden, prinzipiell absoluter Holzfehler, normal hätte man sowas vor 50 Jahren immer ins Brennholz geworfen, aber früher hat man auch Kernbuche ins Brennholz geworfen, das wollte kein Mensch haben, jetzt will man es gerade ums Verrecken haben, Kernbuche geil und wild und Farbeinläufe oder so was, also Holzfehler spielen beim Verarbeiten natürlich eine Rolle, ganz klar, [...] sowas [stockiges Holz] kann man noch verwenden, wenn der Kunde das will, wenn ihm das gefällt. Dann suchen wir danach, dass wir sowas bekommen... #00:44:52-2#

#00:44:53-4#

...gibt es beim Drehwuchs, Grade die noch gehen? Ich messe das nicht [lacht] [...] es ist jeder Baum anders, das kann man auch nicht pauschal sagen, Drehwuchs ist nicht unbedingt das, womit wir zu kämpfen haben, man sieh es selbst den gesägten Dielen den Drehwuchs immer noch an und wenn es viel ist, dann lass ich auch normal die Finger davon, wenn es ein bisschen was ist, dann geht es schon, aber man kann das nicht irgendwie auf einen Winkel oder irgendwas festmachen, das geht nicht. Das Holz kaufen ist auch ein bisschen Gefühlssache, ich sehe zwar viel von außen, aber ich kann trotzdem nicht rein schauen. Es ist auch immer ein bisschen ein Bauchgefühl dabei, wenn ich den Stamm dann liegen sehe, ich schaue den Stamm von außen an, ich schaue alle Bretter alle links rum an, ich schaue das Hirn-Holz an, wie ist er gewachsen, exzentrisch, Kern außen, mittig, oder zwieselt er sich irgendwo der Kern. Das kann man alles sehen, aber wenn er dann auf der Säge liegt, kann er trotzdem nochmal dumm tun... #00:46:15-9#

#00:46:28-0#

...die liegen dann stammweise gesägt da, genau... #00:46:31-2#

#00:47:04-7#

...vom Ablauf her ist es so, der Kunde sucht sich das [Holz] bei Ihnen aus, und dann machen Sie sich auf die Suche das einzukaufen? Ja, genau... #00:47:11-9#

#00:47:15-9#

... zum Thema Zertifizierung..., ich weiß dass es das gibt, wie die alle heißen weiß ich nicht, FSC, PFTE, was da dahinter steckt, weiß ich auch nur wage, muss ich ehrlich sagen, ich weiß, dass der X [in Königseggwald] ich glaube PFTE-Zertifiziert ist, auf jeden Fall, der X [in Weingarten] hat sicher einiges zertifiziertes da, ob alles zertifiziert ist beim X [in Weingarten], weiß ich nicht, keine Ahnung, spielt für mich jetzt in erster Linie mal keine Rolle, also wenn ich jetzt einen europäischen Kirschbaum kaufe, weiß ich, der kommt aus Europa, das reicht mir erst einmal, ob der jetzt in Frankreich, Süd-Frankreich, gestanden ist, oder in Vorarlberg, oder von mir aus in der Tschechei, keine Ahnung, das wäre für mich jetzt nicht erheblich nachher, wie gesagt, auch für die wenigsten Kunden erheblich, für die ist "europäische Hölzer, ja klar", wir wollen nichts aus Übersee oder wir wollen kein Exoten-Zeug, verarbeiten wir ja eigentlich so gut wie überhaupt nicht, ich meine die Zertifizierung kostet einfach auch Geld, ich meine mich kostet es am Schluss auch Geld, wenn ich bei dem einkaufe, der zertifiziert ist, weil der muss das auch irgendwie auf den Materialpreis umrechnen [...] für mich persönlich spielt es keine Rolle... #00:49:03-1#

#00:49:23-9#

...Thema Öffentlichkeitsarbeit, Zielgruppe und Netzwerk... Öffentlichkeitsarbeit machen wir im X, Zielgruppe haben wir für uns relativ genau definiert, [...] es geht eher um das Mind-Set der Kunden, wie die gestrickt sind, [...] Netzwerk im Bezug auf Obsthölzer [...] ich kenne ein paar Leute, bei denen ich weiß, da steht ein Obstbaum, wenn der X drüben vielleicht mal einen umsägt, dann bleib ich schon mal stehen und schon aus dem Augenwinkel "könnte das was sein?" und wenn ich schon sehe "eher nicht" dann fahre ich weiter, und wenn ich sehe, "oh, der sieht eigentlich noch gar nicht so schlecht aus", dann geh ich zu ihm rüber und sage "X, was willst du für den Apfel-Baum haben?", mehr Netzwerk kann ich nicht haben, habe ich auch nicht... #00:50:40-5#

#00:50:42-3#

...wenn ich was brauche, das ganz Exotisches, dann ist google das Netzwerk der Wahl [...] ich war mal einen ganzen Tag auf der Suche nach Rosenholz, nach echtem Rosenholz, weil jemand einen Tisch angefragt hatte in Rosenholz [...] das war dann richtig schwierig, und dann war ich also wirklich einen geschlagenen Tag am Telefon, bis ich es hergebracht habe, und dann hätte der Tisch 10.000 Euro gekostet und dann wollte er ihn nicht... #00:51:18-9#

#00:51:23-3#

...klar hat man ein privates Netzwerk und das öffentliche im PC drin, wenn man was braucht, irgendwen findet man immer, der irgendwo was hat... #00:51:31-4#

#00:51:35-6#

...ja, wir machen Werbung im X und haben unsere Homepage und auf facebook sind wir auch, und das reicht uns eigentlich gerade so, wir haben Arbeit genug... #00:51:44-6#

#00:51:58-0#

...Öffentlichkeitsarbeit ist, im Prinzip ja, dass wir sagen, wir sind Spezialisten im Möbelbau, wir machen auch nichts anderes mehr, und das machen wir eben in diesen 3 Kanälen publik und das macht Arbeit, diese Kanäle zu befüllen, geht ja nicht einfach mal so nebenher, sondern da setzten wir schon auch relativ viel Zeit, so ein X-Artikel müssen wir uns jetzt auch gerade wieder aus den Fingern saugen für das nächste, da ist Resonanz?, ja, genial, sonst würden wir es nicht machen, das reicht uns, wir sind die nächsten 3, 4 Monate voll mit Arbeit... #00:52:49-1#

#00:52:49-9#

... zu den Lieferanten... [...] für mich im Endeffekt klar, X [in Weingarten], und Sägewerk, wenn es in den Massivholzbereich geht, [...] bei den anderen fehlt der Kontakt, wenn man jetzt ein Internetportal schaffen würde, [...] wo man diese ganzen Privatwaldbesitzer mit rein holen könnte, die speziell Obstbäume haben, und die dann sagen "ich schlage nächstes Jahr, so und so viele, Durchmesser, Länge, ein, ihr könnt drauf bieten" [...], dann kommen wir auch nicht mehr zum Zuge, weil dann haben es die Sägewerke wieder, weil die bieten ein anderes Geld, wie wir locker machen können, die haben einen anderen Durchsatz, wenn wir jetzt hier einen Stamm kaufen, ich muss den lagern, sprich ich muss auch die Verzinsung natürlich rechnen von dem Ganzen, ich muss den Lagerplatz vorhalten, ich muss den pflegen, wenn man es richtig macht, sollte ich ihn einmal jährlich um stapeln, das heißt dann muss ich ihn auch noch in die Hand nehmen und dann weiß ich nicht "wann kommt der Kunde, der den haben will?"... #00:54:18-8#

#00:54:19-3#

...das ist schwierig, wir haben da hinten ein kleines Holzlager, hauptsächlich eigentlich für uns, und ein bisschen was liegt in der Werkstatt, [mit Sachen] die mir der Holzhändler schon abkaufen wollte, sogar [lacht]... #00:54:32-5#

#00:54:33-8#

...das ist glaub ich sehr schwierig umzusetzen, ...so ein Direktbezug? ja, glaube ich wirklich, weil dann ist wieder [die Schwierigkeit von] Nachfrage und Angebot, dann hat der Waldbesitzer gerade ein Angebot, aber ich habe die Nachfrage nicht, was mache ich dann? Dann gebe ich Geld aus, das ist wie eine Wette, ich gebe Geld für ein paar Nussbäume aus, bei denen ich nicht weiß "was wird daraus?"... #00:55:00-6#

#00:55:04-9#

...wenn er im Weg ist, oder er möchte neu anpflanzen, oder wenn er trägt nichts mehr oder je länger er steht, er wird nicht besser, kann man auch sagen ein Stück weit, also wenn es schon ein älterer Baum ist, wird er nicht besser, unserer draußen ist wahrscheinlich auch schon leicht hohl innen drin... #00:55:24-1#

#00:55:25-3#

...ich stelle mir das ganz schwierig vor, und das muss man auch nochmal klar sagen, die Dimensionen spielen einfach eine ganz große Rolle, die einzigen Hölzer in der Richtung, die die Dimensionen her geben, das ist Birnbaum und Kirschbaum, alles anderen ist eigentlich alle schon zu klein [...] sagen wir mal ein schöner Schrank, der hat zwei Schranktüren, die sind 2 Meter hoch und 60 [cm] breit und die sollen jetzt [...] aus Obstholz, dann brauche ich eine Mindestlänge eine 2,30 Meter [...], oder ein Bett, jedes Bett ist 2 Meter lang [...] das heißt, diese Länge muss irgendwie da sein. Oder wenn es ein größerer Wohnzimmerschrank ist, bei dem unten 1, 2, 3, große Schubladen sind [...] dann brauche die die Länge und wenn ich einen deutschen Nussbaum habe, der nur 2,20 Meter lang ist, dann bringe ich das nicht raus [...] 2,20 Meter ist schon relativ lang für einen deutschen Nussbaum, länger ist schwierig, wir haben jetzt zwar aktuell einen längeren bekommen, per Zufall, aber was aus den wird, keine Ahnung, da haben wir tatsächlich gewettet, sonst wäre er im Brennholz gewandert und das haben wir nicht zulassen können... #00:57:19-9#

#00:59:50-8#

...wir haben keine [Konkurrenz], das trifft es nicht ganz, aber das kommt sehr nahe hin, ich traue mich das auch deswegen jetzt zu sagen, weil ich einige meiner Konkurrenten gerade erst letzten Dienstag gesehen habe, da war Unternehmer-Schulung der BG, da müssen alle, alle 5 Jahr antanzen und da waren einige aus der Gegend dabei, teilweise habe ich sie schon vorher gekannt, und wenn ich sehen, wie sie sich positionieren, dann ist das keine Konkurrenz für mich, auf keinen Fall, das war auch der Grund warum wir nicht mehr "Schreinerei X und Y" sind, sondern "X Möbel handgemacht" heißen, das gibt es erst seit 3 Jahren, vorher waren wir "Schreinerei X und Y", austauschbar mit allen anderen Schreibern, wir haben alles gemacht, egal was, vom Trockenbau bis Bodenlegen, aber das machen wir ja nicht mehr. Und alle anderen haben auf ihrem Lieferwagen drauf stehen "Haustüren, Innentüren, Innenausbau, Küchen, Wintergärten, Fenster, Möbel steht dann auch noch irgendwo, oder Einbaumöbel", die machen alles, Bauchladen, ich als Kunde kann das aber nicht beurteilen, "kann der alles gleich gut?"... #01:01:12-4#

#01:02:49-3#

...der nächste Schreiner, der einen eigenen entworfenen Stuhl im Ausstellungsraum stehen hat, ich weiß nicht wo der nächste ist, und wir bauen definitiv Stühle, ich hätte es früher auch nicht geglaubt, dass man Stühle verkaufen kann und Stühle bauen kann, aber wir bauen das und das ist geil, ich glaube die ändern würden, google "wo gibt es Stühle zu kaufen? Kaufen wir ein, verkaufen wir dem Kunden weiter, fertig", aber wir machen sie selbst [...] früher hätte ich das nicht gedacht, dass man Stühle verkaufen kann. **Warum?** Es gibt so viele Glaubensüberzeugungen, die man sich im Laufe seines Lebens irgendwo abholt, ungefragt übernimmt und nie hinterfragt, [...] wenn man in ein Geschäft geht, kostet der Stuhl 100 Mark, und ich weiß als Schreiner genau, für 100 Mark bekomme ich das Material und kann eine Stunde daran herumschnitzen, aber da ist der Stuhl noch nicht einmal so weit, dass ich mich draufsetzen kann, und dann denkt man sich, ja klar, da wird keiner zum Schreiner gehen und sagen "baue mir einen Stuhl", außer es ist jetzt irgendwie was Oberbesonderes, oder so was, so habe ich früher gedacht, heute denke ich natürlich klar, anders und denke, klar logisch, kommen die Leute, man muss sie suchen auch, man muss sie zu sich her holen, die gibt es überall die Leute, die einen Stuhl haben wollen, und die auch für einen Stuhl 500 Euro ausgeben, die gibt es immer klar... #01:04:34-1#

#01:11:12-9#

...ich alleine kann den Markt nicht machen, das geht nicht, im Endeffekt entsteht der Markt beim Kunden erst mal, dass der Kunde einen Bedarf hat, er hat den Wunsch ein geiles Obstbaum-Möbel zu haben, so fängt es ja an und wenn das nicht da ist, funktioniert das nicht... #01:11:29-9#

#01:14:38-6#

...wenn ich Holz kaufe, kaufe ich es nicht nach dem Preis, in den seltensten Fällen, ich muss natürlich den Preis im Blick haben, von der Kalkulation her, damit ich am Schluss nicht das Geld mitbringen muss, wenn ich das Möbel zum Kunden fahre... #01:14:53-0#

#01:15:08-7#

...also wenn ich eine Stunde zum Holz-einkaufen fahre, die rechne ich betriebswirtschaftlich nicht, das ist einfach so... #01:15:15-1#

#01:16:10-4#

...wenn Sie an die Zukunft von Streuobstwiesen denken..., es werden immer weniger werden, genauso wie wir Schreinereien immer weniger werden, so ein Betrieb wie uns wird es in 50 Jahren auch nicht mehr viele geben, da muss man sich auch keine Illusionen machen... #01:16:32-3#

#01:22:26-0#

...wenn man sich jetzt gerade die Preise anschaut, vom Wertholz, können Sie darüber was sagen, die Entwicklung? Ja, es wird jedes Jahr teurer, also der Nussbaum, da weiß ich es gerade zufällig, der ist den letzten 3 Jahren, 8, 9 Prozent teurer geworden, aber der amerikanische Nussbaum, da weiß ich den Preis zufällig, beim deutschen weiß ich es nicht, keine Ahnung, bei den anderen Hölzern, ich beobachte es jetzt nicht so genau... #01:23:10-0#

#01:23:28-8#

...teurer werden sie, klar, jedes Jahr und teilweise gibt es auch natürlich innerhalb der Sorten unterschiede, wenn jetzt ein Stamm besonders gut ist, kostet er einfach auch ein paar Euro mehr, als einer, der eigentlich zu krumm ist, als dass man ihn sägen sollte, aber gesägt wird er trotzdem... #01:23:49-0#

#01:23:52-9#

...so wie das Brennholz jedes Jahr steigen, steigen die Holzpreise auch, und das wird auch weiterhin so bleiben... #01:24:00-8#

#01:24:01-5#

...eine Verknappung ist Momentan nur bei Zirbe in Sicht, bei den Obsthölzern sicher nicht, aber beim Zirbenholz das wird in den nächsten Jahren noch deutlich teurer werden, also wenn man jetzt Geld übrig hat, wäre es gut viel Zirbenholz auf Lager zu legen und in 3 Jahren verkaufen, könnte sich vielleicht rechnen, ich weiß es nicht... #01:24:20-3#

#01:27:19-1#

...wenn ein Baum schnell wächst, ist es für uns nicht gut, je langsamer desto besser [...], je feinjähriger das Holz, desto besser zu bearbeiten, desto besser bleibt es stehen, verzieht sich weniger insgesamt und hat mehr Festigkeit [...] schnellwüchsiges Holz wie Esche [...] das merken wir beim Verarbeiten sofort... #01:27:52-7#

#01:28:19-0#

...ich hätte nichts dagegen, wenn wir viele Apfelbäume zu verarbeiten hätten und die nicht irgendwie 3.000 Euro kosten pro Kubikmeter, sondern von mir aus nur 1.500 [Euro] so, wie die Buche, ich hätte da nichts dagegen... #01:28:31-1#

#01:31:17-9#

...Mirabelle, Mirabelle von einer Zwetschge zu unterscheiden vom Holz her, würde ich sagen ist schon fast unmöglich, das sieht fast genau gleich aus... #01:31:26-1#

#01:31:30-9#

...Mehlbeere, ich weiß, dass es das als Baum gibt, aber ich weiß noch nicht mal wie der Baum aussieht... #01:31:35-2#

#01:31:40-9#

...Elsbeere, das müsst ihr dann anpflanzen, das gibt Geld, ich habe noch nie was aus Elsbeere gebaut und eigentlich sieht es aus wie Birnbaum... #01:31:52-2#

#01:32:58-2#

...unter 30 [cm] Stammdurchmesser lohnt es nicht, [...] lohnt es nicht zu sägen... #01:33:05-7#

#01:33:47-8#

...eine normale Kastanie kenne ich, habe ich schon in der Hand gehabt, ist ein schönes Holz, geht aber auch nicht, will kein Mensch haben, ich habe aber auch keins [Muster] zum her zeigen, wenn ich eines zum Zeigen hätte, würde ich vielleicht auch ab- und zu mal eins verkaufen, Kastanie ist relativ günstig und sieht eigentlich gut aus, Rosskastanie... #01:34:04-6#

#01:36:15-1#

...aus Zwetsche, Pflaume haben wir noch nie was für Kunden gemacht... #01:36:18-2#

#01:38:03-1#

...Furnieren tun wir selbst gar nicht, wir kaufen es normalerweise fertig furniert ein... #01:38:09-5#

#01:39:01-2#

...Nussbaum haben wir dieses Jahr gemacht, vor 2 Monaten, amerikanischer Nussbaum, das war mengenmäßig eingekauft 0,3 - 0,4 Kubik, für grob 33 [3.300 Euro] so um den Dreh herum... #01:39:34-7#

#01:39:50-9#

...das ist ein Birnbaum, der ist in Michelwinnaden gestanden, den haben wir selbst sägen lassen [...] nur das Kopfteil an dem Bett aus dem Birnbaum [...] das Holz haben wir gehabt, der Kunde wollte etwas Besonderes, und dann haben wir geschaut, was haben wir besonderes und dann haben wir gesagt, oh wir haben den Birnbaum noch, und dann hat er sich den angeschaut und hat gesagt "ja, den will ich haben"... #01:40:19-5#

#01:44:02-8#

...da muss der Kunde zu mir her laufen und sagen "ich will irgendeinen abgefahrenen Couchtisch haben" [...] aber der muss zu mir kommen... #01:44:15-2#

#01:44:59-6#

...mengenmäßig ist echt schwierig, ich könnte sagen, im Zeitraum der letzten 2 Jahre, waren es maximal 1 Kubikmeter Nussbaum, mehr waren es wahrscheinlich nicht, Kirschbaum waren es noch weniger, jetzt habe ich gerade 2 Dielen gekauft für 2 Nachtkästchen, die sind aus Kirschbaum, für 200 Euro, 2 Dielen... #01:45:25-4#

#01:48:55-6#

...das was privat zum mir kommt, die Leute, die ihr Holz mitbringen, bin ich wahrscheinlich eh einer der wenigen, der das macht, ich schätze viele machen das gar nicht, oder da wird es gar nicht kommuniziert, wir kommunizieren das ja sogar "Sie können ihr Holz mitbringen", dann machen wir das, aber das sind jetzt keine Mengen, [...] das kommt, vielleicht alle 2 Jahre mal vor... #01:49:23-7#

#01:49:25-0#

...vom Ablauf her, wenn jemand sein eigenen Stamm mitbringt, oder beziehungsweise, ich habe da was im Garten stehen, wie geht es dann weiter? Sie schauen den erst mal stehend an? [...] Wenn jemand sein eigenes für sein eigenes Möbel mitbringt, da gibt es eine ausführliche Beratung von mir erst mal, wir hatten den Fall letztes Jahr, dass eine aus Bad Schussenried angerufen hat, die einen riesen Nussbaum dastehen gehabt haben, [...] und dann habe ich den Baum angeschaut und habe das mal begutachtet, was man eben stehend begutachten kann, [...] hab ich ihr auch die Firma X [in Königseggwald] als Sägewerk empfohlen, Transport hat sie gemeint, kann sie selbst organisieren, wäre kein Problem, wer ihn ummacht, muss sie sich auch natürlich darum kümmern, ich mache das nicht, das ist klar, da ein Fachmann holen, der den Baum fällt, [...] wenn man eine schöne Farbe haben möchte, sollte es gedämpft werden, kann man wahlweise vor oder nach dem Sägen machen, der X [in Königseggwald] macht es oft nach dem Sägen, weil es vom Transport her praktischer ist, das heißt der Stamm wird gesägt, dann kommt er irgendwo Richtung Bodensee in eine Dämpfgrube, dann wird er wochenlang gekocht in der Dämpfgrube, dann kommt er wieder zum X [in Königseggwald] zurück und dann wird er getrocknet und dann ist der Splint nicht mehr ganz so hell, wie er in natura ist, wenn man es nicht dämpft und dann verzieht es sich so leicht das Holz, wenn es gedämpft ist, und dann kann der X [in Königseggwald] es trocknen, sägen ist klar, da muss man natürlich schauen was man möchte, welche Stärken braucht man [...] wenn das dann getrocknet ist und zu uns gekommen ist, dann kann man schauen, was man daraus macht... #01:52:34-7#

#01:52:35-8#

...verwenden Sie die Äste auch, wenn sie dick genug sind? Wenn sie dick genug sind ja, aber dann müssen sie schon sehr dick sein, wie gesagt, Sinn macht es ab 30 [cm], bei einer Zwetschge ein bisschen weniger, weil da muss man ja schon froh sein, wenn sie 30 [cm] hat. Bei einem Nussbaum macht es keinen Sinn, weil dann habe ich erstens 5 cm rechts und links Splint, manche Kunden wollen das nicht, sondern das muss dunkel sein, dann muss ich den Splint auch mal weg schneiden [...] dann bleibt mir nicht mehr viel, [...] mit so schmalen Streifen lässt sich keine Tischplatte vernünftig ..., lässt sich schon herstellen, aber es gibt kein Bild, wir schauen wenn wir das Holz wieder zusammenlegen, dass wir am Schluss wieder ein vernünftiges Bild wieder bekommen, nicht wie die Industrie "Leiste an Leiste, egal wie es kommt"... #01:53:33-4#

#01:53:37-5#

...gerade weil eben alle Obsthölzer, bis auf die Birne Kernholzbäume sind, ist immer die Frage "was passiert mit dem Splint?", beim Kirschbaum ist es genauso, oft hat er nicht viel, dann ist es schön das wegzuschneiden, und sagen "das ist richtig schön Kirschbaum" [...] und wenn der Kunde sagt "ich will keinen Splint", dann muss ich ihn wegtun, wenn er sagt "ist mir egal, das darf ruhig ein bisschen mit hell-dunkel kontrastieren", dann wird das halt ein bisschen streifig, dann ist das schon ok, dann machen wir das auch... #01:54:14-4#

#01:54:17-6#

... in welchem Zeitraum sollte das dann passieren, vom Fällen zum Sägewerk bis hier her? [...] ein bisschen liegen kann er schon, vielleicht ist der Apfelbaum ein bisschen empfindlicher, was den Pilzbefall angeht, wenn er liegt, als der Nussbaum, oder der Birnbaum, das kann sein. Prinzipiell ist es natürlich schon das Optimalste, wenn es schnell geht, aber es ist nicht zwingend notwendig, dass man jetzt den Baum, wenn man ihn gefällt hat, innerhalb von 3 Tagen zum Sägewerk bringen muss, der kann auch mal 2 Wochen liegen, es sollte nur nicht gerade Hochsommer sein [...], normalerweise sollte man sie im Winter um schneiden, dann ist es eh kalt und dann ist es nicht so empfindlich mit Schädlingsbefall, prinzipiell, da sind keine Frischholzschädlinge unterwegs im Winter, da kann der auch mal einen Monat oder 2 liegen, das macht dem Baum nichts, wichtig ist, dass er gesägt wird, bevor er unter 30% Holzfeuchte hat, weil dann fängt er das reißen an... #01:55:43-7#

#01:55:46-0#

...wie ist es mit dem Preis, wenn man den mitbringt? Dann zahlt man nur die Arbeitszeit, das ist ja klar [...] aber das Sägewerk muss man selbst übernehmen mit Fällung, oder wenn der sagt, wir sollen das mitübernehmen, dann übernehme ich das mit, dann habe ich aber natürlich auch einen Stundeneinsatz dafür, den ich aufwenden muss, und dann auch in Rechnung stelle, aber wenn der Kunde mit fertig gesägten Dielen kommt, die auch trocken sind, dann zahlt er nur die Arbeitszeit, und gegebenenfalls Beschläge (Ausziehtisch)... #01:56:23-5#

#01:56:26-1#

...und wenn jetzt Sie die Fällung und Transport und alles Mögliche übernehmen, dann ist es teurer, wie wenn man es bei Ihnen fertig kauft? Ich würde sowas ganz ungern machen, das müsste schon ein ganz besonderer Kunde sein, wie gesagt, ich habe das Gerät gar nicht dafür... #01:56:51-1#

#01:57:20-9#

...ein Apfelbaum wiegt keine zwei Tonnen, wenn er nass ist wiegt er schon eine Tonne, locker, vielleicht sogar 1,5 wenn es ein großer ist, ein Nussbaum kann auch schwer sein... #01:57:30-8#

#01:57:33-4#

...das ist ein logistischer Aufwand, wenn der Kunde das will, das ich das mache, dann mache ich das, aber dann kommuniziere ich auch, dass es einfach entsprechend Geld kostet, das mache ich dann nicht aus Jux und Tollei, ich muss A die Maschinen organisieren, das kostet ein Haufen Zeit, A die Maschinen zu organisieren, B die Fahrerei hin- und zurück... #01:57:54-9#

#01:58:14-2#

...zum Sägen müsste ich sie nicht zwangsläufig zum X [nach Königseggwald] bringen, aber zum Trocknen müsste ich ihn zum X [nach Königseggwald] bringen, das ist der einzige in der Gegend der Laubholz trocknet, also der nächste, für mich nächstgelegene... #01:58:25-4#

#01:58:44-2#

...ich würde es vermuten, dass wahrscheinlich am Schluss sich nichtschenkt, als wenn man es gleich beim Holzhändler kauft, könnte ich mir vorstellen, es kommt vielleicht echt auf den Baum darauf an, natürlich es gibt jeden Baum nur einmal, wenn der [Kunde] sagt "ich habe so einen wunderschönen Kirschbaum mit 60 [cm] Durchmesser in meinem Garten stehen und der ist 4 Meter gerade aus, und kein Ast und nichts und wunderbar", dann würde ich vielleicht dem Kunden vielleicht sogar sagen "du passt auf, säge den um und ruf bei XY an und sage "ich habe einen Furnier-Stamm" und schick denen ein Foto, da kommt vielleicht jemand und dann bekommst du richtig Geld" [...] bei Furnier-Stämmen ist es tatsächlich so, da fährt der Einkäufer wegen einem Stamm, aber das ist eine andere Wertschöpfung dann, da lohnt es sich wegen einem Stamm zu fahren, wenn ich aus einem Stamm 500qm Furnier bekomme à 20 Euro, dann sind das 10.000 Euro, dann fahre ich auch für eine Stamm auch mal von A nach B, 2 Stunden lang und gebe für einen Stamm 2.000 Euro aus und habe dann 8.000 Euro Wertschöpfung daran... #01:59:53-7#

#01:59:58-5#

...Furnierherstellung ist nochmal ein anderes Thema neben Massivholz und so Sachen wie Zwetschge [...] die guten Stämme, die richtig genialen Stämme gehen immer in die Furnierherstellung, aber das ist aber nicht nur beim Obstholz so [...] die First-Class-Stämme... #02:00:26-8#

#02:00:56-8#

...es gibt glaub ich so 2, 3, 4, 5 große Furnierhersteller in ganz Deutschland glaub ich, keine Ahnung, in Norddeutschland kenne ich mich zu wenig aus... #02:01:08-1#

#02:01:17-2#

...die sagen "es wäre doch viel Nachhaltiger man klebt nur Furnier auf die Spanplatte und nimmt trotzdem Spanplatte", braucht man weniger Baum zum Anschauen, ...da sind Sie anderer Meinung? Hat seine Berechtigung, ganz klar, wenn man wirklich alle aus Massivholz machen würde, [...] und selbst wenn man es aus Fichte machen würde, das wäre der Wahnsinn, da sind wir schon zu viele Leute, als dass das noch funktionieren würde, das heißt, man muss irgendwie mit Holzresten zur Spanplatte zusammenkleben, und wenn man dann eine edle Oberfläche haben möchte, dann ein Furnier darauf, das hat schon seine Berechtigung. Zu viele auf der Erde? Ja, das auf jeden Fall, wenn jetzt jeder seinen Esstisch aus Massivholz und seine 4 Stühle in Massivholz und sein Bett in Massivholz, dann sind 4 Milliarden Bäume weg... #02:02:12-2#

#02:06:37-7#

...da drüben steht ein Birnbaum, da sieht man die Veredelungsstelle ganz deutlich unten, das wäre natürlich ein Holzfehler, wenn dann müsste ich immer über der Stelle sägen, weil da wo die Veredelungsstelle selbst ist, das Holz, ich weiß nicht, ob man das verwenden kann und wie sich das verhält... #02:06:50-3#

#02:09:48-6#

...das würden wir nicht überall machen, das machen wir nur im X, weil wir genau wissen, weil unsere Kunden, die wir haben wollen, eben das lesen, wir haben auch schon in der X-Zeitung Werbung gemacht, das interessiert nicht, das X wird von unseren Kunden gelesen, hat einfach einen schönen redaktionellen Teil, muss man sagen, immer wieder interessant, und unsere Kunden sind alle Kunst- und Kultur-interessiert, für die ist das X immer das erste Heft irgendwo, darum macht es für uns Sinn genau da Aufmerksamkeit zu erregen und nicht wo anders, wir kamen auch schon mal im X-Blatt, das ist nicht unsere Zielgruppe, wer das X-Blatt liest gibt keine 500 Euro für einen Stuhl aus... #02:10:39-7#

Anhang 9: Transkript des Interviews mit der Schreinerei 2

#00:01:07-9#

...das [Nussbaum] ist auf jeden Fall eins der Hölzer, denk ich, für die tendenziell ein größerer Markt da ist, Nussbaum ist schon, glaub ich, recht beliebt, nur eben bei mir nicht... #00:01:20-3#

#00:01:22-2#

...ansonsten gibt es natürlich die Kirsche, die noch wirklich im größeren Stil verwendet wird... #00:01:28-3#

#00:01:30-3#

...das [Kirsche] könnte man theoretisch für meine Art, also für diese Grünholzmöbel nehmen, [...] es ist nur so, dass dann eigentlich Waldbäume sind, weil eine Kirsche, die irgendwo da frei im Garten steht, die ist einfach, sagen wir mal, von der Holzqualität her, [...] weil es halt sehr astig ist, eher uninteressant, das sind dann wirklich Waldbäume, die relativ schnell gerade hoch wachsen und das macht die Kirsche schon auch, wenn sie im Wald steht, das ist die Wildkirsche dann, das ist dann eher das was wirklich dann Verwendung findet dann irgendwie bei den Schreibern, wie jetzt so ein Gartenbaum, da geht es schon los, dass irgendwie mittlerweile die Sägewerke da auch relativ kritisch sind, dass die irgendwie sagen, wenn sie einen Baum haben, der im Garten stand, dann sägen die den nicht auf, weil doch immer wieder ein Nagel drin ist, oder so [...] das ist das nächste, was ein bisschen das Problem ist, bei mir wäre das jetzt nicht das Problem, weil ich säge nicht das Holz auf... #00:02:42-9#

#00:02:45-0#

...ich würde jetzt insofern mir wahrscheinlich keine Kirsche kaufen, weil das ist dann doch dann eher ein exklusives Gehölz, wenn man es jetzt so im Holzhandel oder so, wenn man es auch als Stamm kauft, ist es dann eher auch hochpreisig und ist jetzt sagen wir mal von den Eigenschaften her jetzt nicht besser, wie das andere was ich so nehme, Esche, Eiche, für Grünholzmöbel... #00:03:14-2#

#00:03:17-8#

...so viel interessanter, oder so, sieht das dann nicht aus, wenn ich den aus Kirsche baue, Geschmacksache klar, von der Farbe her? ja genau, also klar die Farbe ist anders und die Struktur ist anders [...] wirkt schon anders, wie das was ich so nehme, kann ich mir jetzt nicht vorstellen, dass es sich lohnen würde für mich da, irgendwie, groß aus Kirsche irgendwie [was] anzufangen, wenn ich jetzt nicht zufällig was in die Finger bekomme, klar, wenn ich irgendwie, wenn wir irgendwo einen Baum fällen, und das Holz will keiner, dann nehme ich das natürlich mit und wenn da mal genug da ist, dann könnte ich mir auch vorstellen da einen Hocker oder einen Stuhl daraus zu bauen, aber sonst jetzt das extra kaufen würde ich eigentlich nicht... #00:04:13-3#

#00:04:15-5#

...was nicht noch hauptsächlich an Obstgehölzen verwendet habe, sind Sachen zum Drechseln eher so, und da ist Birnbaum interessant, oder Apfel, wobei Apfel wieder schwer zum Spalten ist... #00:04:30-6#

#00:04:49-7#

...Zwetschge genau, Zwetschge, Pflaume das ist leichter zu spalten, also das ist so mein Lieblings-Obstgehölz, wenn ich es in der Finger bekomme und das ist einfach so, das bekomme ich mehr oder weniger zufällig, als wie wenn es groß anfällt... #00:05:10-7#

#00:05:37-3#

...aber es [Zwetschge] ist halt sehr hübsch... #00:05:39-6#

#00:05:41-1#

...Zwetschge ist glaub so das dritte Holz bei dem ich sagen würde, das ist so, von denen auch im größeren Stil Verwendung hat. Da gibt es bestimmt Schreiner, die Möbel die aus Zwetschge bauen weil es einfach ein tolles Holz ist... #00:05:54-6#

#00:05:57-0#

...Apfel ist schon auch toll, aber das ist um ein ganzes Möbelstück zu bauen, das ist schwierig, da überhaupt ran zu kommen in der Qualität... #00:06:05-1#

#00:06:22-1#

...ich bin einfach nicht so der Fan, dass da irgendwie großartig Äste und Löcher und was weiß ich da drin ist, und das ist bei Apfel doch eher, also das muss man sich dann doch eher irgendwie raussägen und wieder zusammenleimen... #00:06:39-1#

#00:06:51-3#

...ich denk das ist so wahrscheinlich das was hauptsächlich in Verwendung ist, Nussbaum, also Walnuss, Kirsche und Zwetschge, das werden so die Hölzer sein, denk ich, Birnbaum das schon auch... #00:07:04-3#

#00:07:29-9#

...ja ist schon eine schöne Farbe auch so, gedämpfte Birne... #00:07:33-2#

#00:08:04-0#

...ich habe quasi als Baumpfleger dann doch öfter mal mit einer Fällung zu tun, das wird normalerweise, würde es im Brennholz landen, sowas was jetzt im Garten steht, und bei mir sind es vielleicht 1,5 Meter oder vielleicht auch mal 2 Meter die interessant sind und der Rest ist dann schon wieder Krone [...] sowieso benutze ich ja nur Stammholz, mit Ästen mach ich jetzt gar nicht, weil da einfach viel zu viele Spannungen drauf sind... #00:08:38-3#

#00:08:53-4#

...für mich ist interessant, das astfreie untere Stück... #00:08:57-6#

#00:09:33-5#

...Baumpfleger, das ist mein zweites Standbein und im Winter sind das dann oft Fällungen, Obstbaumschnitt mache ich auch [...] Spezialfällungen mit Seilklettertechnik... #00:09:55-6#

#00:12:11-6#

...das [Dämpfen] bewirkt [...] erst mal eine Farbveränderung und dass das Holz ein bisschen ruhiger bleibt... #00:12:23-5#

#00:14:42-1#

...ich hatte einen Holzhändler in Bad Schussried, der hat wirklich Stämme verkauft, und der hat leider zu gemacht, und bei dem hätte man wahrscheinlich auch mal eine Kirsche oder so bekommen, also der hat schon auch ein bisschen außergewöhnliches immer da gehabt, da kamen auch von weit weg die Leute und haben da eingekauft... #00:15:06-6#

#00:15:40-2#

...versteigert und so, und das ist alles mir irgendwie zu kompliziert eigentlich, das mache ich eigentlich nur, wenn es nicht anders geht... #00:15:48-0#

#00:16:05-8#

...ich komme ja eigentlich an diese Obstgeschichten eher umsonst ran... #00:16:10-7#

#00:16:17-7#

...die sind einfach durch diesen, sag ich mal, erhöhten Zeitaufwand, schon allein von der Arbeitszeit her dann so teuer, dass wenn ich dann auch noch irgendwie Geld für das Holz ausgeben müsste, dass es dann schnell uninteressant wird, das ist einfach so, fürchte ich, das dauert einfach immer was ich mache... #00:16:38-2#

#00:17:03-4#

...irgendwie großartig Geld auszugeben, ist auch von der Menge her, wenn ich es jetzt wirklich, einen ganzen Stamm, was weiß ich, Birnbaum oder so, wäre für mich sowieso eigentlich uninteressant, das ist dann eher für Schreiner... #00:17:26-4#

#00:17:34-8#

...Apfel, bei Birne weiß ich es nicht 100%ig, aber Apfel wird sehr schnell auch stockig, das kann ich im Bundholz nicht irgendwie da ewig liegen lassen, Eiche kann ich schon mal 2 Jahre liegen lassen, aber alles andere muss ich im Prinzip mindestens im gleichen Jahr, und bei Apfel eher in den nächsten 2 Monaten aufarbeiten, ich müsste es im Prinzip nur rausspalten, Rohlinge machen, aber ich mache eigentlich gerne meine Sachen gleich fertig, weil ich es dann leichter verarbeiten kann... #00:18:08-5#

#00:18:10-0#

...insofern ist es für mich geschickt, wenn ich mal wieder mal wieder irgendwie ein Stückchen bekomme, 50 cm bekomme oder so, das wird dann auf den kommenden Märkten aufgearbeitet, und dann, für einen ganzen Stamm hätte ich keine Verwendung, für aufgesägtes Holz im Prinzip nur für Stuhlsitze, und das müsste dann schon echt ein richtig toller Stamm sein, damit sich das lohnt... #00:18:36-0#

#00:18:36-5#

...ich hab dann schon mal geschaut, wenn ich jetzt irgendwie da im Holzhandel war, was sie an Obsthölzern rumliegen haben, weil wie gesagt, das geht schon für Stuhlsitze, aber da war nie irgendwas, bei dem ich gesagt habe "da sind keine Risse drin", oder so ich kann da wirklich quasi, also welches von der Qualität so gewesen wäre, dass es, dass ich da was damit anfangen würde, klar ich meine es kann schon sein, dass ich auch mal so eine Phase habe, in der ich eher so ein bisschen wildere Sachen dann einbaue, aber im Moment mag ich zugegebenermaßen gern noch fehlerfreies Holz, und das gibt es einfach bei Apfel oder Zwetschge, unwahrscheinlich, dass man da wirklich eine ganze Bohle bekommt, in der nichts drin ist, kann eigentlich fast nicht sein... #00:19:24-2#

#00:19:25-0#

...fehlerfrei heißt... ohne Risse und Äste, also Äste kleine schon, aber jetzt nichts, was durchfällt oder so...

#00:19:38-7#

#00:19:46-0#

...Apfel, Zwetschge wird von innen heraus auch gern mal faul, und so, und das ist einfach nicht das was ich im Stuhl haben will... #00:19:54-3#

#00:20:07-4#

...ich kaufe praktisch aufgesägtes, trockenes Holz für Stuhlsitze, da habe ich in Königseggwald ein Sägewerk, das einheimische Laubhölzer hat, X heißt er glaub ich, und dann gibt es beim X [in Weingarten], da kann man auch mal eine einzelne Bohle kaufen, der hat schon auch Zeug rum liegen, der hätte auch mal ein Apfelbäumchen zu verkaufen gehabt, wie gesagt, das ist dann einfach, dafür dass das so viel kostet, für mich uninteressant, das ist dann wirklich eher für Leute, die das aufsägen und dann wieder was schön zusammenleimen daraus, und das kann dann natürlich toll aussehen, gerade der in Weingarten, oder? Genau [...] ...und da haben Sie dann einen Onlinezugang? Ich dort? Ich habe da einmal was gekauft bisher, ich bin da nicht mal als Geschäftskunde registriert... #00:21:09-9#

#00:22:17-6#

...ich benutze wirklich sehr regionales Holz, das ist ja schon mal nicht schlecht, und dann mache ich irgendwie im Prinzip aus Sachen, die eigentlich im Brennholz landen würden, insofern gibt es da schon eine Wertschöpfung... #00:22:38-9#

#00:23:41-1#

...das was ich mache ich auch ein Nischenprodukt auf jeden Fall, das was ich, dass ich dieses gespaltene Holz verwende, mache ich eigentlich nur Nischenprodukte, weil das ist etwas was sonst keiner macht... #00:23:56-3#

#00:25:05-5#

...für irgendwelche Massenherstellungen und so wird es sich nicht eignen was so auf den Streuobstwiesen herumsteht... #00:25:14-8#

#00:25:21-8#

...ich weiß nicht, wie es jetzt mit Streuobstwiesen ist, da kann es durchaus sein, dass die Sägewerke das aufsägen... #00:25:28-0#

#00:25:39-2#

...ein Hocker und Stuhl ist jetzt nicht gerade ein Nischenprodukt, das gibt es natürlich, aber die Art und Weise wie deine Stühle sind schon, das schon... #00:25:47-0#

#00:27:38-5#

...sehr zeitintensiv die Arbeit dich ich mache, [...] da denke ich gäbe es theoretisch schon noch Potenzial, wenn jemand vernünftig was aufziehen, könnte er damit auch Erfolg haben, ansonsten Sachen herstellen, ich mache das ja jetzt echt schon recht lang, es ist einfach echt schwer zu einem einigermaßen verkaufbaren Preis noch was herzustellen, und deswegen fürchte ich auch keinerlei Konkurrenz, wenn das jemand machen will, gerne, immer zu, wir würden uns sogar mit dem zusammen tun, da habe ich gar kein Problem... #00:28:34-8#

#00:30:15-9#

...wie ist es von der Kundschaft her so? [...] ganz unterschiedlich, die meisten Leute, denen es gefällt, die haben das Geld nicht, das ist schon so, es sind erstaunlicherweise oft ältere Leute, die was bei mir kaufen, die ein bisschen das auch wertschätzen, viele Junge schätzen es vielleicht, haben aber noch nicht das Geld, ja, oder es ist einfach was anderes wichtiger gerade so... #00:30:51-3#

#00:31:00-9#

...jemand der jetzt wirklich viel Geld für ein Möbelstück ausgibt, das ist ja eh sagen wir mal, ein geringer Prozentsatz von Leuten, gibt es schon, aber... #00:31:10-0#

#00:31:52-3#

...auch in meinem Alter haben wie jetzt so ein paar Leute irgendwie, die auch schon mal was bei mir kaufen, aber hauptsächlich sind es ältere, die dann letztendlich was kaufen... #00:32:06-7#

#00:32:24-3#

...ich meine klar, wenn ich jetzt auf Märkten bin dann kaufen die Leute, die jetzt mich gesehen haben und ein Andenken wollen, schon was von mir, denen es gefallen hat und die da irgendwie was mitnehmen wollen... #00:32:39-3#

#00:33:00-2#

...von der Reihenfolge her ist es eher so, Sie machen, Ihnen fällt zufällig Holz sozusagen in die Finger, Sie machen etwas daraus, die Leute schauen es sich an, ihnen gefällt es und sie kaufen es? Ja, das wäre auch nicht schlecht, aber eher Bestellungen dann für Stühle... #00:33:22-3#

#00:33:38-0#

...ansonsten ist es natürlich immer interessant irgendwelche Einzelstücke zu bauen, die man dann als Ausstellungsstücke eine Zeitlang auf den Märkten dabei hat und die dann irgendwann doch auch verkauft werden, und dafür könnte ich mir eben auch vorstellen da auch mal ein bisschen wilderes Zeug irgendwie zu verwenden, oder so, weil das sind dann einfach Unikate, ich meine es sind ja sowieso immer Unikate, aber noch mehr Unikate als das was ich sonst mache, und da würde es dann eher so rum laufen, dass ich erst etwas mache, also schaue, was habe ich für Holz zur Verfügung, mache etwas daraus und dann schaue, wie ich es los bekomme... #00:34:17-5#

#00:34:20-5#

...kommt auch mal jemand und Sie zeigen irgendwelche Muster und dann bestellen die etwas, ja das ist dann meistens schon was individuelles wenn etwas bestellt wird... #00:34:32-9#

#00:35:16-8#

...das heißt wenn jetzt da jemand was bestellt, dann gehen Sie aktiv auf die Suche nach diesem Holz, ja es ist eher so, ich meine, dadurch dass ich sowieso das Holz frisch bearbeite, ist es eigentlich so, dass ich wenn ich Holz habe, überlege ich mir, was könnte ich daraus machen und da schon auch erstmal irgendwie einen Haufen Stuhlbeine und so mache, [...] wenn ich dann so einen Stuhl baue, dann habe ich zumindest schon mal ein paar Beine da liegen und muss vielleicht nicht mehr alles neu machen... #00:35:54-1#

#00:36:40-6#

...gibt es auch die Reihenfolge, dass jetzt jemand dich anruft, "ich habe jetzt einen Baum im Garten, der irgendwie aus welchen Gründen auch immer, weg muss und ...ich möchte da was daraus gemacht haben", also hatte ich natürlich schon auch die Idee des Öfteren, und, das ist ein bisschen schwierig für mich, jetzt da, dadurch dass ich so viel als Subunternehmer so mache irgendwie, ist das manchmal ein bisschen, also erstmal ist es sehr selten, dass mal wirklich ein Baum da ist, bei dem ich sage "ok, da könnte ich mit meinen Methoden was daraus machen", das ist erstmal wirklich die Ausnahme und dann muss es von den Leuten her passen, dass ich das Gefühl habe, ich könnte sowas vorschlagen... #00:37:28-9#

#00:37:39-8#

...von 10 Leuten, die dann vielleicht anrufen würden und sagen "och ich habe einen Baum, der muss weg, aber machen Sie bitte etwas Schönes daraus", kann ich mit meinen Methoden wieder bei einem etwas machen, das ist einfach so, leider, [...] mein Vorteil wäre, ich könne es relativ schnell machen, im Gegensatz zum Schreiner der sagt "ok, in 5 Jahren mache ich ihnen dann was daraus", [...] von dem her wäre es natürlich schon ein gewisser Vorteil den ich habe, weil dann könnte ich sagen "ok, in einem halben Jahr, kann ich das fertig machen, oder [...] Esche könnte ich auch innerhalb von 2, 3 Wochen was machen" im Prinzip, theoretisch... #00:38:33-7#

#00:38:35-3#

...was empfehlen Sie dann denen bei denen Sie nichts machen können, [...] wenn der keinen Nachbarn hat, der es als Brennholz will, oder selbst nicht verfeuern, dann wird es meistens verschenkt, wenn es jemand selbst holt, der Baumpfleger kann es selbst noch brauchen, oder so, oder ich sage "hier den Meter den hätte ich gerne, weil da kann ich noch was daraus machen", und dann keine Ahnung, habe ich dann schon, habe ich so Sachen gemacht, so, dass ich dem dann wieder was ich draus gemacht habe, als Gegenleistung gebracht habe, also Geld ist da jetzt eigentlich meines Wissens, habe ich noch nie dafür, das wäre dann eher dann so dass man quasi wieder was zurück gibt, was man dann daraus gemacht habt, aber jetzt nicht gerade einen Stuhl, sondern eher sowas kleineres, eine Schüssel... #00:40:04-5#

#00:40:08-0#

...das heißt, die Dimension ist jetzt für dich eher zweitrangig, für dich ist eher Qualität das erste Kriterium? Ja, auf jeden Fall, es ist eher so, dass ab einem bestimmten Durchmesser, wird es einfach für mich schwer zu Händeln das Ganze, man muss es ja auch irgendwie aufgeladen bekommen und ich möchte natürlich ein möglichst langes Stück aufgeladen bekommen, weil das kann ich länger herum liegen lassen, bevor ich was daraus mache... #00:40:35-1#

#00:40:50-4#

...was wäre da optimal, bei Ihnen ... bei den Durchmessern her? Das kommt auch wirklich wieder auf das Holz drauf an, wenn dann natürlich viel Splintholz dran ist, was ich nicht nehmen kann [...] oder jetzt bleiben wir mal bei den Obstgehölzen, da würde ich mir meistens vielleicht sowieso maximal 1,5 Metern abschneiden, und dann ist natürlich so ein Durchmesser von sagen wir mal bis 30 bis 35 Zentimetern an interessantesten... #00:41:22-3#

#00:41:26-1#

...bei Zwetschge zum Beispiel kann ich aus dem Splint auch was machen, und Apfel ja auch, das ist ja auch fest, ich meine du kannst fast aus alles Splintholz was machen, wenn du schnell genug bist [...] aber du musst halt sofort was draus machen... #00:41:45-6#

#00:44:05-7#

...die interessantesten Stücke sind für mich natürlich dann die zweifarbigen, gerade der Übergang Splintholz, Kernholz, [...] und da ist es mir dann egal, ob es innen verfault ist... #00:44:20-7#

#00:44:27-6#

...haben Sie mit, veredelten, also Obstbäume sind ja oft veredelt... nein da habe ich jetzt keinen Erfahrungen wie sich das irgendwie auswirkt... #00:44:36-6#

#00:45:18-8#

...jeder Baum ist wirklich immer anders so bei den Obsthölzern, auch von der Farbe her, und so, das ist eben das Ding, wenn jetzt jemand da ein Möbelstück baut, dann muss er fast aus einem Baumstamm das Ding bauen, weil sonst ist das farblich dann schon wieder so unterschiedlich, dass man das nicht zusammen nehmen kann... #00:45:36-8#

#00:46:08-4#

...und Drehwuchs? [...] für mich jetzt nicht [kein Problem] weil ich ja das meistens zum Drechseln nehme und da spielt es keine Rolle, der Drehwuchs... #00:46:26-9#

#00:47:43-3#

...Drehwuchs, haben wir am meisten Probleme, wenn ich, ich habe ja so Truhen gebaut aus dem frischen Holz und habe da die Bretter herausgespalten und das ist, sobald du da ein Holz hast, das ein bisschen einen Drehwuchs hat, hast du eigentlich schon verloren... #00:47:56-0#

#00:49:01-4#

...ich kann es mir jetzt nicht leisten da einen Stamm zu kaufen, für horrendes Geld, von der Qualität die ich da brauche, das hat richtig Geld gekostet, da habe ich mal für einen Stamm [Eiche] ich glaube fast 800 Euro gezahlt, also richtig Geld, und 800 Euro für einen Stamm, den ich nicht brauche, kann ich mir jetzt nicht leisten auszugeben... #00:49:22-6#

#00:50:01-0#

...und da [in Bad Schussenried] war natürlich noch eine sehr interessante Holzquelle für mich, sein Brennholzhäufen, das was Spitzenqualitätsholz zum Brennholzpreis [...], astreines gerades Holz, [...] da seine Fußbodendielen, die mussten 4,5 [cm] haben und dann wurde einfach ein Meter abgesägt, und das landet dann sowas bei ihm im Brennholz, und da habe ich schon viel herausgezogen, dann damals, das war eine richtig gute Quelle... #00:50:36-1#

#00:50:39-0#

...Submissionen haben Sie gesagt, sind Ihnen zu kompliziert? Ja, ich würde es schon machen, wenn ich es nicht woanders bekommen würde klar [...] da noch viel durch die Gegend fahren dafür und irgendwelche Gebote abzugeben und dann wieder hin zu fahren, das muss alles im unaufwändigen Rahmen bleiben für mich... #00:51:06-1#

#00:51:28-1#

...ich habe eher so dieses, dass ich den Stamm kaufen will eigentlich, klar, das wäre so die, wenn ich jetzt quasi nichts aus dem Wald direkt bekommen würde und nichts irgendwie über irgendwelche Privatwaldbesitzer oder so, dann wäre es wahrscheinlich so eine meiner nächsten Anlaufstellen gewesen, dass ich bei den Sägewerken frage, bevor sie es aufgesägt haben... #00:51:57-8#

#00:53:16-5#

...dadurch das ich das Holz als Stamm kaufe, zahle ich natürlich immer noch weniger, das macht natürlich einen riesen Unterschied, da zahlt man das zehnfache, wenn man es aufgesägt getrocknet kauft, locker... #00:53:30-3#

#00:54:16-9#

...natürlich horrenden Preissteigerung wenn das jemand aufgesägt getrocknet verkauft, klar ich meine Lagerung, das Sägen... #00:54:26-0#

#00:55:04-1#

...da bin ich jetzt nie auf die Idee gekommen, da irgendwie selbst irgendwie aufsägen, lagern, zumal ich nie den Platz hatte groß, ich meine da kann man natürlich [...] sich das ein bisschen günstiger machen, wenn man sich selbst das aufsägen lässt, es gibt auch so mobile Sägewerke und so weiter... #00:55:22-8#

#00:56:26-4#

...im Moment kann ich sagen, dass ich wirklich eigentlich nur Holz verwende, was wirklich sowieso abgesägt und im Brennholz landen würde, wenn ich jetzt natürlich, da bei diesem Holzhändler Holz einkaufen war, das sind ganz klar Bäume gewesen, die hat jemand angepflanzt und gefällt, um damit Geld zu verdienen, das heißt als Nutzholz irgendwann zu verkaufen... #00:56:52-8#

#00:57:01-4#

...da habe ich bisher immer darauf geachtet, dass ich es irgendwo her haben, wo es regional ist... #00:57:06-4#

#00:57:34-7#

...hätte ich jetzt nie mitbekommen, dass da irgendwas, irgendwelche Unterschiede gemacht werden, das ist zertifiziertes Holz und das nicht, oder irgendwie so, das gab es da glaub nicht bei dem [in Bad Schussenried]... #00:57:46-1#

#01:00:12-8#

...was natürlich irgendwie so ein bisschen der Fall ist, dass man ja eigentlich schon Interesse daran hat, einen Streuobstwiesenbaum möglichst lange stehen zu lassen, und das Holz wird dann irgendwann bestimmt nicht besser, sondern es kommt irgendwann der Punkt, an dem mehr innen kaputt geht, als außen dazu [wächst]... #01:00:32-8#

#01:01:59-6#

...also Sie haben jetzt weder das Gefühl, dass Ihre Arbeit dazu führt, dass mehr Bäume angepflanzt werden, noch das mehr umgemacht werden, wie sowieso umgemacht werden? Ja, so würde ich mich einordnen... #01:02:12-2#

#01:04:08-2#

...Elsbeere ist so ein Edelholz logisch [...] das werde ich nicht in die Finger bekommen, sowas, ja ich bin da auch ein bisschen, dass ist immer auch so, das ist durch die Verknappung einfach, ob das jetzt so toll aussieht und so toll ein tolles Holz ist, wage ich zu bezweifeln, das gibt es einfach so selten und deswegen ist es so teuer und deswegen ist es so toll, würde ich sagen... #01:04:59-7#

#01:06:28-0#

...Elsbeere hatten wir schon, ist so ein Exklusivholz... #01:06:31-6#

#01:06:32-3#

...Holunder [...] aber ist halt, kleine Durchmesser und jetzt auf jeden Fall nicht irgendwie vermarktungsfähig... #01:06:46-9#

#01:07:50-3#

...Mirabelle wird so ein bisschen wahrscheinlich in die Richtung gehen wie Zwetschge... #01:07:54-4#

#01:08:30-7#

...Speierling geht ja Richtung Elsbeere, auch so ein bisschen Exklusivholz... #01:08:37-0#

#01:09:21-9#

...Zwetschge ist natürlich schon vermarktungswürdig und -fähig, Edelkastanie klar... #01:09:29-7#

#01:12:51-2#

...gerade mit der Sägerei in Königseggwald, wie kommen Sie da hin, also auch online, oder? Nein, da rufe ich vorher an, ob sie das da haben, was ich will, dann suchen sie schon mal ein bisschen was raus und dann fahre ich hin, und schaue es mir an, und dann kann ich die Bohlen einzeln anschauen, ob es was taugt, und dann verkauft er aber Stämme-weise nur, da kann man jetzt nicht hingehen und sagen "ich will jetzt eine Bohle", das geht nicht, und theoretisch geht es beim X [in Weingarten] auch nur so, dass man es von oben weg nimmt, man kann zwar einzelne Bohlen kaufen, aber man kann jetzt nicht sagen, "ich will die Mittelbohle"... #01:13:36-4#

#01:13:44-9#

...bei dem [Sägewerk] in Königseggwald sind Sie schon öfter Kunde gewesen wie beim X [in Weingarten]? Ja, weil es preislich interessanter ist, wenn ich da einen ganzen Stamm kaufe, ist das günstiger, wie wenn man einzelne Bohlen kauft... #01:13:59-9#

#01:16:14-9#

...das ist schon auch einen Einnahmequelle bei Ihnen, die Kurse? Ja, durchaus, also, Kurse und Vorführungen, waren bestimmt immer die Hälfte, von dem was ich mit meiner Arbeit verdient habe... #01:16:28-4#

#01:16:40-5#

...Mithelfen, also das wird nicht billiger dadurch auf jeden Fall, ja das ist, ich meine das ist auch so, wenn ich, im Endeffekt, wenn jetzt jemand einen Hocker bei mir im Kurs baut, dann darf der den Mitnehmen, genau, [...] es war immer ungefähr gleich viel, ob ich den jetzt selbst baue, oder ob den jemand in einem Kurs baut, so ungefähr, und das wird wahrscheinlich in Zukunft auch so sein, was es kostet letztendlich, was er für seinen Hocker ausgibt... #01:17:23-9#

#01:18:26-2#

...im Prinzip, alles was umgemacht wird, landet im Brennholz, kann man fast sagen, es ist echt selten, dass einer einen tollen Baum, dass einer hinläuft und sagt "Moment, passt mal auf, den lassen wir aufsägen"... #01:18:38-6#

#01:19:26-2#

...klar es gibt natürlich immer irgendwie Leute, die das zum Drechseln oder so haben wollen, und so weiter, das gibt es immer, aber das sind immer, sagen wir mal zu 95% dann Hobby-Drechsler, oder so, die nicht darauf angewiesen sind, damit Geld zu verdienen oder so... #01:19:53-7#

Anhang 10: Transkript des Interviews mit dem Sägewerk

#00:00:44-4#

...die Obsthölzer, die sind ziemlich schwierig, die sind oft krumm und verdreht und faul, da hat man schon seine Probleme mit Obsthölzer, und auch die Beschaffung ist nicht einfach, weil gerade bei Apfel und bei Zwetschge werden die kurzen Stämme gezüchtet, damit man keine Leiter mehr braucht, die kann man dann quasi im Stehen pflücken das Obst... #00:01:17-1#

#00:01:24-1#

...es gibt nicht sehr viel Obstholz, oder sagen wir es so, brauchbares Obstholz... #00:01:30-6#

#00:01:48-0#

...wenn jemand Obstholz kaufen möchte, dann muss er auch wissen, dass es keine 3 Meter lange Zwetschgen gibt, oder Apfelbäume oder Birnbäume, sondern die sind in der Regel relativ kurz, speziell die Zwetschge, Zwetschge ist vielleicht 80 cm bis 1,20 Meter lang und der Apfelbaum den gibt es auch mit 2 Meter Länge und den Birnbaum vielleicht maximal 3 Meter, brauchbar, die gibt es mit Sicherheit auch länger, aber dann kann man ihn nicht brauchen, vermutlich, also erfahrungsgemäß... #00:02:32-4#

#00:02:39-8#

...Man muss wissen wo man die Obsthölzer her bekommt, es gibt Plantagen, oder dann Bodensee, Birnbaum, Apfelbaum, Zwetschge wächst am Bodensee, allgemein muss man bei Hölzern immer wissen wo man sie her bekommt, wo sie wachsen, ja und, so sehr viel Apfel, Zwetschge, Birne, oder ja bei Kirschbaum ist es was anderes, bei Kirschbaum ist es kein Problem... #00:03:35-3#

#00:03:42-0#

...Kirschbaum gibt es viel mehr, wie Birne, Zwetschge und Apfel und auch länger, bekommt man auch längeres Holz, hauptsächlich in Frankreich gibt es schöne Kirschen und die Nachfrage nach Kirschbaum ist auch viel höher wie nach Zwetschge, Birne und Apfel, beim Birnbaum gibt es auch noch ein Ersatzholz, das nennt sich Schweizer Birnbaum, das ist die Elsbeere, und die gibt es auch mit 3 und 4 Metern Länge, manchmal auch 5 Meter, und es gibt viel mehr Elsbeere wie Birne, auch in Frankreich speziell gibt es Elsbeere... #00:04:35-0#

#00:06:11-1#

...mir wäre es lieber, wenn Sie mir ein paar Fragen stellen... #00:06:13-7#

#00:06:20-1#

...wenn Sie jetzt gerade von Lieferanten gesprochen haben, haben Sie die eher regional oder überregional? Nein, nein, überregional, also Deutschland, Schweiz, Österreich, Frankreich... #00:06:38-2#

#00:06:45-8#

...Obstgehölze, das ist jetzt nicht so unsere Spezialität, haben wir zwar auch, aber verkaufen wir recht wenig, und kaufen auch wenig ein, also das ist, wie gesagt, nicht so gefragt, Obsthölzer, außer Kirsche, Kirsche schon, das ist eine Ausnahme... #00:07:05-1#

#00:07:08-3#

...könnten Sie noch was zu Ihren Abnehmern sagen, gerade von Obstgehölzen? Ja das sind hauptsächlich Kleinmengen, die man da verkauft, außer beim Kirschbaum, ? nur einzelne Bretter, da macht man dann auch, zum Beispiel von der Zwetschge kann man eigentlich schlecht einen Tisch machen, weil ein Tisch ist meistens 2,20 Meter lang, da macht man dann eher Accessoires, viele Künstler kaufen Obstholz #00:07:43-1#

#00:07:44-8#

...Kirschbaum ist ein Klassiker und das hat man ja auch früher viel in Banken verwendet, viele Banken sind mit Kirschbaum ausgestattet... #00:08:01-0#

#00:08:02-4#

...Birnbaum, da wird oft die Elsbeere genommen, weil sie einfach länger ist und auch häufiger zu finden ist... #00:08:15-0#

#00:08:22-3#

...echter Birnbaum das verkauft man auch relativ wenig... #00:08:27-2#

#00:08:49-8#

...das ist auf Vorrat, alles auf Vorrat und wenn wir dann eine Anfrage haben, dann können wir liefern, oder auch nicht, aber wir, das ganze Holz was bei uns auf Lager ist, und das sind 4.000 Kubikmeter, das ist alles auf Vorrat... #00:09:06-0#

#00:09:26-5#

...das ganze Holz was bei uns im Lager ist, ist Vorrat und wenn jemand anfragt, dann kommt es darauf an, ob wir das haben oder nicht, ...und wenn Sie es nicht haben? Dann müssen wir absagen oder beschaffen, ...also Sie machen sich dann auch aktiv auf die Suche, dann? Ja. Und Sie schauen aber möglichst, dass Sie von allem was da haben? Richtig, breit gefächert, ja... #00:09:52-7#

#00:09:58-8#

...wer gehört dann so zu den Einkäufern von Ihrem Holz, sind das Schreinereien eher? Nein, Holzhandlungen, europaweit, nach Israel haben wir auch schon geliefert und nach Moskau und die Schreiner sind eher regional, wenn sie zu uns kommen die Schreiner, dann sind sie regional, ...kann man da so von einem Kundenstamm reden? Ja, ja, können wir schon, Stammkunden, ja, ...gerade auch bei den Schreiner? Auch, können Sie das so beziffern, wie viele Schreiner das sind? Schreiner? Ach, wie viel sind das? Das sind hier in der Region, sind das mit Sicherheit 30, 40, 50 Schreiner, [...] die kommen vielleicht, sagen wir mal, im Monat kommen vielleicht 4, 5 Schreiner zu uns... #00:11:17-3#

#00:11:21-3#

...die [Schreiner] suchen dann meistens gezielt was, oder? Ja, richtig, die haben Bedarf an irgendwas und das suchen sie dann, das ist meistens so, dass eine bestimmt Holzart gesucht wird, und dann wird bei uns angefragt... #00:11:39-1#

#00:11:48-6#

...die rufen an, fragen nach, und dann geben wir Auskunft, wenn wir es da haben ist es gut, wenn wir es nicht da haben, kommt es darauf an, also jetzt Beschaffung nach Kundenwunsch das machen wir nicht [...] aber jetzt speziell für einen Kunden was beschaffen, was machen wir nicht [...] ...sondern Sie leiten ihn dann weiter an jemanden, der das haben könnte? Ja, das kommt auch vor, ja... #00:12:28-9#

#00:12:43-3#

...am meisten [haben wir auf Lager] vom Kirschbaum, dann kommt Birnbaum, dann Apfelbaum und dann Zwetschge, ...und Nuss? Nussbaum haben wir auch, der Nussbaum kommt nach Kirschbaum... #00:13:05-6#

#00:13:27-0#

... aus Frankreich, aus Kroatien haben wir auch schon Rundholz gehabt, weil es da auch schönes Rundholz gibt, aus der Schweiz bekommen wir einiges an Rundholz, speziell Ahorn, weil das bekommt man bei uns nicht so häufig, ja man muss es da kaufen wo es viel gibt und auch wächst... #00:13:53-1#

#00:14:04-4#

...nur ganze LKW-Ladungen, ...ganzer LKW Nussbaum? Ja, richtig, ...und mit Elsbeere dann auch? Elsbeere auch ja, ...und Apfel und Birne? Apfel nicht, Apfel, Birne, beim Apfel ist es so, da haben wir auch schon mal Stammholz gekauft, aber das ist sehr schwierig, da kaufe ich lieber Schnittholz, beim Apfelbaum da haben wir einen guten Lieferanten aus Österreich, Apfel und Zwetschge kaufen wir inzwischen hauptsächlich Schnittholz, weil die, das Stammholz wird immer weniger, also ist mehr Plantage... #00:15:06-8#

#00:15:28-6#

...und wenn das jetzt gerade immer weniger wird, dann wirkt sich das auch auf den Preis aus, oder? Der Preis ist eigentlich stabil, der Preis ist stabil, weil die Nachfrage auch nicht hoch ist. Das Angebot an Stammholz ist nicht hoch, aber die Nachfrage ist auch nicht hoch, deswegen bleibt der Preis stabil... #00:15:53-8#

#00:15:56-4#

...haben Sie da irgendwie, oder woran denken Sie, woran das liegt, dass die Nachfrage eher so niedrig ist, oder sinkt? Weil, woran könnte das liegen? Weil das teure Hölzer sind, schwierige Hölzer auch bei der Verarbeitung, außer Kirschbaum und Nussbaum, da ist es einfacher und die Nachfrage ist auch größer und die Beschaffung ist auch einfacher beim Kirschbaum und beim Nussbaum und bei der Elsbeere, aber Birnbaum, Zwetschge und Apfel, das sind sehr schwierige Hölzer, das weiß der Hersteller auch, und deswegen sind die nicht so gefragt, Problemholz, ...weil Drehwuchs? Drehwuchs, rissig, faul, kurz, nicht so großer Durchmesser, also alles was man sich vorstellen kann, was eigentlich negativ ist für das Holz... #00:17:16-7#

#00:17:26-4#

...früher haben wir viel, haben wir einiges an Streuobstwiesen gekauft, aber wie gesagt, bei Zwetschge und bei Apfel kaufen wir eigentlich nur noch Schnittholz... #00:17:36-3#

#00:17:47-0#

... würden Sie gerne mehr anbieten, wenn es möglich wäre? Nein, nein, nein, weil die Nachfrage so gering ist, also wir haben relativ wenig Apfel und Zwetschge am Lager, aber das setzt sich ja auch kaum um, also der Umsatz ist gering, selbst wenn wir mehr hätten, könnten wir nicht mehr verkaufen... #00:18:11-6#

#00:18:18-1#

...ja bei Submissionen kaufen wir auch ein, da gibt es aber wenig Obstholz... #00:18:22-3#

#00:18:27-8#

...Sie haben da praktisch einen Einkäufer der da dann hin geht? Richtig. Und der begutachtet dann die Stämme und entscheidet dann vor Ort... ob die brauchbar sind für uns und was wir dafür bezahlen können [...] wir kaufen lieber im Freihandkauf nennt sich das, Freihandkauf, also nicht über die Submission, weil bei der Submission ist es so, das ist ja wie eine Versteigerung, der der am Meisten bezahlt, bekommt das Holz auch, und das mag ich überhaupt nicht, also wir kaufen lieber jetzt beim Förster, der sagt "ok, ich habe hier dies und jenes" und dann macht man einen Preis mit ihm aus und dann bekommt man das auch, weil es kann sein, wenn Sie auf der Submission sind, dann sind Sie dann einen Tag lang unterwegs bei minus 20 Grad, wenn es sein muss im Winter und dann bekommen Sie vielleicht einen Stamm... #00:19:29-5#

#00:19:40-2#

...da haben wir gute Kontakte zu den Förstern ja, [...] wenn die was zu verkaufen haben, melden die sich bei uns und wenn wir was suchen, melden wir uns bei denen... #00:19:56-4#

#00:20:03-5#

...Kirschbaum kaufen wir nur ein, wenn wir auch was brauchen, natürlich der Lieferant fragt auch nach "braucht ihr Kirschbaum?" und wenn wir es aber nicht brauchen, dann sagen wir ab, oder beim Nussbaum auch, da haben wir auch Lieferanten, die fragen nach, aber jetzt bei Zwetschge und Apfel und Birne, das kann man gar nicht vergleichen mit dem Rest vom Laubholz, das ist wirklich eine andere Welt, Obsthölzer... #00:20:39-3#

#00:21:32-1#

...ja, wir sind zertifiziert, PEFC-Zertifiziert sind wird [...] ...und die Lieferanten müssen... dann auch zertifiziert sein... #00:21:46-3#

#00:22:06-7#

...da gibt es ja, zumindest in der Theorie, die Möglichkeit, dass jetzt jemand sagt "ich habe in meinem Garten einen schönen Nussbaum stehen, oder Kirschbaum"..., ja, das kommt auch vor, klar, Privatpersonen bieten uns das auch an, ...wollen die das dann eher für sich, oder verkaufen? Beides, ...wie ist das auf das Jahr gesehen, sind das viele Anfragen? Minimal, minimal, das sind vielleicht, auf das Jahr gesehen sind das vielleicht 5 Anfragen bei uns, 5 oder 10, ...nur Anfragen, oder auch welche, die dann auch tatsächlich durchgeführt werden? Da kommt dann auch was zustande, ja [...] wenn der Kunde oder der Anbieter sagt, er hätte es gerne an uns verkauft, dann bringt er es uns, und dann wird es hier bewertet und dann kauft man ihm es ab und wenn es Brennholz ist, dann kaufen wir es im eventuell als Brennholz ab, oder er nimmt es wieder mit, wenn der Kunde sagt, oder der Anbieter sagt, er hätte es gerne gesägt das Holz für sich, dann können wir das machen, wir können für ihn einsägen, oder auch lagern und trocknen, das können wir auch, wenn das gewünscht wird, auf Bezahlung [...] für das Sägen verlangen wir 100 Euro pro Festmeter für das Sägen und für das Trocknen verlangen wir auch 100 Euro für die Trocknung und wenn die Lagerung noch dazu kommt, eventuell 50 Euro pro Kubik für die Lagerung, weil das Holz muss ja erst mal gelagert werden bevor man es trocknen kann, [...] Dämpfen machen wir auswärts beim X in Weingarten, der hat eine Dämpf-Anlage [...] es kommt darauf an, ob man es gedämpft haben möchte, oder nicht, zum Beispiel wird nicht gedämpft, Zwetschge wird auch nicht gedämpft, der Birnbaum wird gedämpft, gibt es aber auch ungedämpft, Nussbaum wird in der Regel gedämpft, gibt es auch ungedämpft und Kirschbaum bleibt ungedämpft, es gibt aber auch gedämpften Kirschbaum, in der Schweiz zum Beispiel, [...] Dämpfen auch nochmal 100 Euro pro Kubik... #00:24:57-1#

#00:25:31-0#

...machbar muss es auch sein, wenn es zu kompliziert ist, dann lassen wir es, ...und was heißt "zu kompliziert"?, wenn zum Beispiel, wenn ein Anbieter sagt, er hätte einen Stamm Nussbaum bei sich im Garten liegen und er sagt, den müssten wir abholen, sowas machen wir nicht, Abholung machen wir erst bei einer LKW-Ladung, also bei 22 Festmeter holen wir ab, aber darunter nicht [...] im Umkreis von, also sagen wir mal 200 Kilometer... #00:26:28-2#

#00:26:40-4#

...gefällte Bäume kaufen wir nur, beim stehenden Baum sehen Sie zu wenig, [...] ein Schreiner kennt sich mit stehenden Bäumen nicht aus, da kennt sich ein Förster aus... #00:27:02-1#

#00:27:12-1#

...die ideale Länge ist 2,50 Meter oder 5 Meter, das ist ideal, [...] wir können nur sägen wenn er, der [Baum] muss mindestens 2,20 Meter lang sein, darunter können wir nicht sägen... #00:27:47-3#

#00:27:52-8#

...wenn der [Anbieter] jetzt zum Beispiel ankommt, mit dem Stamm auf dem Hänger, und Sie sehen jetzt "Wow, das ist sogar ein Furnier-Stamm" nehmen Sie den dann trotzdem und sägen ihn auf, oder sagen Sie, er soll bitte zum Furnierwerk gehen? Nein, wir nehmen den trotzdem für uns, ist aber noch nie vorgekommen, dass jemand einen Furnierstamm gebracht hat, das gibt es so gut wie überhaupt nicht, weil Furnier beim Obstholz, das ist sowieso ein Widerspruch [...] da ist wahrscheinlich der Anspruch an das Furnierholz nicht so groß beim Obstholz, also da wird dann der Anspruch heruntergeschraubt [...] da kann man einfach nicht den gleichen Anspruch haben ans Obstholz, ...weil die Qualität einfach nicht vorhanden ist? Weil die nicht vorhanden ist, ja... #00:28:58-6#

#00:32:36-7#

...bei uns [Laubholz-Sägewerk], das ist eine Nische und hochpreisig, weil es gibt ja viele Sägewerke in Deutschland aber meistens Nadelholz-Sägewerke... #00:32:49-7#

#00:33:28-2#

...mit Laubholz macht man keine Masse, sondern da macht man Qualität und mit Nadelholz macht man Masse... #00:33:36-4#

#00:34:37-6#

...das macht kein Laubholzsägewerk, eine Preisliste veröffentlichen, das läuft bei uns nicht so, also die Preise sind, die muss man anfragen... #00:34:55-7#

#00:35:09-6#

...es gibt ja auch, jetzt welche, die eher ein wilderes Holz suchen, mit mehr Äste drin..., ja, das ist der Trend, das ist der Trend, wilderem, rustikal, rustikale Hölzer sind der Trend [...] Faulstellen kann man nicht brauchen, faul geht gar nicht, Äste schon, gerade muss es sein, das Holz, [...] bei Obstgehölze, da trifft das nicht zu mit dem rustikal, bei Kirschbaum ist rustikal nicht gefragt, beim Nussbaum ab und zu mal, aber selten, ...also gerade jetzt mit Ästen? also da eher nicht? Da eher nicht, eher nicht, beim Obstholz eher nicht [...] also beim Obstholz ist das anders, das fällt aus der Reihe, ...also da keine Äste? Richtig... #00:36:49-6#

#00:37:01-3#

...wenn Sie jetzt eben zum Beispiel von Frankreich Elsbeere oder Kirschbaum dazukaufen, schicken Sie da auch jemand hin um das zu begutachten? Klar, nur, anders geht es nicht, also es geht schon anders, aber das ist immer, auch die Kunden, die bei uns Schnittholz kaufen, die kommen her zur Übernahme, die schauen sich das an, und wir schauen uns das Stammholz auch an... #00:37:28-8#

#00:38:33-4#

...dann sind Sie ja schon in der Wertschöpfungskette jetzt jemand so in der Mitte? Wir sind in der Mitte ja richtig... #00:38:41-4#

#00:38:43-2#

...haben Sie das Gefühl, dass Ihre Arbeit, dazu führt, dass zum Beispiel auch mehr aufgeforstet wird, oder mehr, wenn man jetzt merkt, ok, der Preis entwickelt sich jetzt bei dem Gehölz in die Höhe, dass dann von dem Gehölz auch mehr angepflanzt wird? Ja, es geht ums Geld, der Forst und die Waldbesitzer möchten auch Geld verdienen, eigentlich geht es nur ums Geld... Fragen dann Förster auch gezielt an, wie entwickelt sich gerade die Nachfrage?" Unser Einkäufer hat natürlich direkten Kontakt zu den Förstern und die tauschen sich aus, klar [...] das sind lange Zeiträume, genau, 50 und 100 Jahre, bei einer Aufforstung, ja, [...] die Waldbesitzer und der Forst, die möchten gerne Mischwälder, also die sind daran interessiert, dass alles gepflanzt wird, die möchten keine Monokulturen... #00:40:11-8#

#00:40:44-2#

...Obstholz? Ausgeht? also, da sorgen ja, naja, wie soll ich das sagen, jetzt beim Obstholz, wird ja auch dafür gesorgt, dass da, das ist ja auch Nachhaltig, das ist alles Nachhaltig, die Hölzer... #00:41:17-2#

#00:41:53-3#

...das hat mir mal jemand gesagt, [...] wenn die Leute Geld haben, kaufen die Leute [...] dunkle Hölzer, weil sie teurer sind, und wenn sie nicht so viel Geld haben, dann kaufen sie helle Hölzer, weil die billiger sind, ich meine logisch ist das, also es macht Sinn, es kann was dran sein, ...und warum sind denn manche Hölzer teurer, gerade dunkle? Die muss man dämpfen, die gibt es seltener, die sind einfach, zum Beispiel Nussbaum [...] dunkle Hölzer sind aus der Vergangenheit her, strahlen die vielleicht was edleres aus, ich meine der Adel hat gerne dunklere Hölzer gehabt... #00:43:30-9#

#00:43:56-0#

...das teuerste Obstgehölz ist der Nussbaum, dann kommt Elsbeere, Birnbaum und Kirschbaum, Apfelbaum auch, Zwetschge ist dann teurer wie der Kirschbaum, Zwetschge ist zwischen Kirschbaum und Nussbaum vom Preis her, also Birnbaum, Elsbeere, Apfel haben ein ähnlicher Preis, dann kommt die Zwetschge, Kirschbaum auch, wie Birnbaum, dann kommt die Zwetschge und dann kommt der Nussbaum... #00:44:34-5#

#00:44:41-5#

...Speierling, das wird eigentlich gar nicht separat gehandelt, das läuft dann einfach bei der Elsbeere mit... #00:44:53-2#

#00:44:57-7#

...was ist denn da so das Huhn und das Ei? Haben Sie eher das Gefühl, dass die Hölzer deswegen teurer sind, weil es sie tatsächlich weniger gibt? Ja, klar, ja, klar, das ist ja wie mit allem, wenn etwas selten ist, ist es teurer, ...oder haben Sie das Gefühl, dass eben auch die Kunden, weil die denken, das sei selten, dass da dann die Nachfrage höher ist? Ach so, ja gut, der Mensch will seltene Sachen, wie ist das beim Menschen? Wenn was selten ist, dann ist es interessant, klar... #00:45:45-2#

#00:46:01-8#

...wo kommt der Trend her, vom Holz, die Nachfrage, warum pflanzt der Forst, diese oder jene Hölzer an, die Möbelindustrie macht den Trend, wenn jetzt die Möbelindustrie Ast-Eiche auf dem Prospekt hat, dann ist die Ast-Eiche nachgefragt, aber da kann sich natürlich der Forst nicht auf die Trends einrichten, das ist klar, das ist alles sehr kompliziert, da gibt es keine einfache Erklärung dafür, ...aber darum ist es eben so ein breit gefächertes Angebot von Ihnen beziehungsweise vom Förster, dass der Mischkulturen macht, eher günstig? Ja, klar, ja, richtig, das ist auch gut so, das wäre ja schlimm, wenn der Forst sich auf die Trends einstellen würde, das wäre ja gar nicht möglich... #00:47:17-2#

#00:47:19-3#

...wenn man jetzt Obstgehölze mit anderen Laubgehölzen vergleicht, sind die dann tendenziell teurer oder hochpreisiger? Ja. Generell? Generell, richtig... #00:47:35-6#

#00:47:38-9#

...könnte man dann sagen, dass die Obstgehölze dann nochmal eine Nische im Laubholzbereich ist? Ja, richtig, ja, ist so... #00:47:47-5#

#00:48:07-5#

...der ist selbstständig unser Einkäufer, ...das heißt der arbeitet auch noch für andere Sägewerke? Zum Teil, aber hauptsächlich für uns, zu 95% für uns ...also da haben Sie einen Vertrag mit ihm? Nein, Handschlag reicht mir, und ihm auch, Verträge, da bin ich ein gebranntes Kind... #00:48:34-7#

#00:48:57-6#

...wir brauchen ja Energie zum Holztrocknen und da nehmen wir das Sägemehl her dafür, wir haben eine Holzheizung... #00:49:05-1#

#00:52:37-4#

...das gibt ein Bild, der Schreiner der tut gerne einen Stamm verarbeiten, für zum Beispiel für ein Bett oder für einen Schrank nimmt er einen Stamm, damit das ein Bild gibt [...] es ist ja Buntlaubholz, sagt man auch, wenn Sie jetzt da von jedem Stamm ein anderes Brett haben, das passt ja gar nicht richtig zusammen... #00:53:06-6#

#00:53:54-0#

...ungern, klar, wenn Sie zur Submission gehen, wenn Sie Pech haben, bekommen Sie alles, Sie müssen es ja auch bezahlen, das ist ja unkalkulierbar eine Submission, ...und wer kauft dann überhaupt bei Submissionen ein, oder für wen ist das geschickt? Für wen ist das geschickt? Für den Forst, da bekommen sie am Meisten Geld dafür und die armen Holz-Sägewerke müssen kaufen, weil sonst, also wir haben Glück, wir haben gute Lieferanten, das hat nicht jeder, manche müssen tatsächlich auf der Submission kaufen, weil sie sonst ihren Bedarf nicht bekommen, ja, ...und Furnierhersteller? Ja, sowieso, die kaufen sowieso bei Submissionen ein, [...] ...weil die Furnierhersteller können sich es das eher leisten da jemanden hin zu schicken? Nein, darum geht es nicht, es geht nicht darum, dass man da jemand hin, dass man da jemand hinschicken, dass man da persönlich hin muss, sondern es geht darum, dass es nicht kalkulierbar ist, was man bekommt, entweder Sie bekommen gar nichts, oder zu viel, zu wenig oder zu viel [...] Lagerkapazität, Sie bekommen es gar nicht gesägt, Sie bekommen es ja gar nicht bezahlt, eventuell auch... #00:56:33-1#

#00:56:35-5#

...die Förster [...] nach welchen Kriterien entscheiden die das dann ob [das auf die Submission geht]? Die schauen nach dem Geld, die machen gerne Submission... #00:56:55-6#

#01:00:04-6#

...wie versuchen natürlich regional einzukaufen... #01:00:10-9#

#01:01:49-8#

...das ist erwünscht ja genau, je gerader desto besser... #01:01:54-5#

#01:02:20-7#

...wie kommt das jetzt doch Frankreich da scheinbar sehr fit ist mit den Hölzern? [...] Klima, das Klima, bei uns wird das gepflanzt, was bei uns auch wachsen kann, und so ist es in Frankreich auch, und da wächst die Elsbeere gut, der Kirschbaum gut, die Marone gut, Nussbaum auch, schöner Nussbaum gibt es in Frankreich... #01:02:59-7#

#01:06:12-0#

...wir kaufen Apfelbaum für 500 Euro maximal pro Festmeter für Sägeholz, [...] in der Regel kostet ein Apfelbaum 500 Euro der Festmeter, gute Qualität, Kirschbaum 400, 500 [Euro pro Festmeter] vielleicht, Nussbaum 800, 900 pro Festmeter, Birne auch so um die 500 [Euro pro Festmeter], ...und Elsbeere? Auch... #01:07:01-2#

#01:07:37-0#

...Holz wird im Winter geschlagen, wenn, ich meine es ist seine Sache, wenn jemand hin geht und sagt "ich säge meinen Apfelbaum im Sommer um", dann sägen wir den auch für den... #01:07:58-0#

#01:08:31-9#

...Obstholz kann man relativ lange liegen lassen, Obstholz, [...] Eiche können Sie das ganze Jahr liegen lassen, oder Kirschbaum [...] bei Obstholz, Nussbaum darf nicht austrocknen, weil er ja gedämpft wird, Birnbaum auch... #01:09:09-8#

#01:12:48-1#

...wenn sich bei uns etwas nicht gut verkauft, dann ist es uninteressant für uns, wir möchten ja auch Geld verdienen, also alles was sich gut verkauft, haben wir viel da, und alles was ich schlecht verkauft, da haben wir ganz wenig da... #01:13:04-0#

#01:13:19-1#

...es gibt viel Eiche, es gibt viel Ahorn, das gibt es auch relativ viel, es gibt viel Esche, es gibt viel Buche und das sind auch unsere Haupt-Holzarten, die sind am gefragtsten, komischerweise, das was es am meisten gibt, ist auch am gefragtsten, ...und warum komisch? Das hat sich so eingespielt, ich finde es interessant, dass sich das so eingespielt hat, dass die Menschen wissen, oder dass die Branche weiß, was gibt es im Wald und das wird dann auch verarbeitet und angeboten, das ist schon nicht selbstverständlich, also ich finde es interessant, dass das so ist... #01:14:11-2#

#01:19:36-2#

...Traubenkirsche, gehört habe ich es schon, aber so ganz, solche, wie sagt man dazu, Spezialitäten, so ganz spezielle Sachen haben wir nicht, weil ich habe noch nie eine Anfrage gehabt nach Traubenkirsche, noch nie... #01:19:55-6#

#01:20:29-7#

...Kirschbaum ist auch sehr wurmanfällig, also der [Holz]Wurm interessiert sich schon, wenn das Holz lange sitzt, und dann wird es schlecht, klar... #01:20:40-2#

Anhang 11: Transkript des Interviews mit dem *Furnierwerk*

#00:00:46-5#

...Obsthölzer sind ein Nischenprodukt, weil das gibt es nicht in der großen Menge und auch nicht in dieser Länge wie man es braucht eigentlich, um es industriell oder handwerklich zu nutzen, also geht es mehr in ein Nischenprodukt hinein, das sehr wertvoll ist natürlich... #00:01:07-9#

#00:01:32-2#

...wenn wir das verarbeiten zu Furnieren, dann brauche ich eine Länge von 2,20 Meter für Türen und irgendwo im 3 Meter-Bereich für Ausbauten, Schrankausbauten, Trennwandsysteme [...] und das bietet das Obstholz nicht... #00:01:47-9#

#00:02:41-4#

...es gibt immer eine Nischen, wo die Obsthölzer verwendet werden... #00:02:45-0#

#00:03:53-4#

...heute wird [das Furnier bei Türen] quer genommen, und dadurch finden plötzlich die Obsthölzer wieder ein bisschen mehr Verwendung... #00:03:59-3#

#00:04:28-1#

...Nussgehölze, die werden sehr stark verwendet, eigentlich, nur ist das Vorkommen nicht so groß, wenn ich jetzt an Walnussbäume denke [...] die gibt es auch in größere Längen [...] der europäische Nussbaum, Walnussbaum und auch der amerikanische Nussbaum, der ist in der Möbelindustrie, also insgesamt in der Furnierindustrie sehr weiter verbreitet, der hat auch ganz andere Dimensionen... #00:05:01-9#

#00:05:03-4#

...Obsthölzer, Zwetschge [...] da ist der Aufwand natürlich sehr groß... #00:05:08-9#

#00:05:16-1#

...wenn ich einen Walnussbaum nehme, dann habe ich auch mal einen 50-60 cm Durchmesser [...], da ist die Wertschöpfung viel größer zum Kostenfaktor, Walnussbäume werden eigentlich viel verwendet... #00:05:32-4#

#00:05:42-4#

...insgesamt ist das [Nuss] ein sehr interessantes Holz, teures Holz, wird auch sehr viel bezahlt dafür... #00:05:49-9#

#00:06:16-9#

...es wird alles eigentlich über die Forstämter vermarktet [...] über Submissionen... #00:06:25-0#

#00:06:55-0#

...der Freihandkauf [...], wird immer weniger, weil sie gemerkt haben, dass bei einer Submission [...] die Wertschöpfung viel höher ist, da wird mehr erzielt... #00:07:20-9#

#00:08:34-6#

...Obstholz eignet sich sehr selten für die Furnierherstellung, aus dem Grund, zum Sägeholz eher noch, da ist der Kostenaufwand nicht so groß... #00:08:47-6#

#00:09:07-1#

...was beim Obstholz oft der Fall ist, dass sie kernfaul sind [...] das eignet sich nicht für die Furnierherstellung...

#00:09:27-9#

#00:09:44-6#

...in Deutschland gibt es gar nicht mehr viele Furnierwerke [= Hersteller, nicht Händler], 6 oder 8 Stück...

#00:09:52-9#

#00:11:13-9#

...bei einem Obstholz haben wir nur so einen [kleinen] Stamm und dann summieren sich natürlich die Kosten auf wenige Quadratmeter [Furnier], die dann aus dem Stamm herauskommen, darum ist Obstholz wieder relativ teuer dann nachher... #00:11:32-3#

#00:11:40-5#

...wenn ich einen Stamm habe mit 60 cm Durchmesser, eine schöne Eiche [...] dann habe ich nachher vielleicht 3, 400 Quadratmeter [Furnier], bei einem Obstholz habe ich den gleichen Aufwand und habe nachher vielleicht 30 Quadratmeter [Furnier]... #00:12:01-2#

#00:16:25-5#

...das Furnier geht zum Teil wieder weiter an den Handel, oder direkt an Verarbeiter... #00:16:32-1#

#00:16:48-0#

...wir als Fima XY bewegen und nicht im Massengeschäft, sondern nur in der Exklusivität [...] Yachten-Ausbauten, Flugzeug-Ausbauten, [...] wo hochwertige Furniere verarbeitet werden... #00:16:56-0#

#00:18:26-8#

...wenn jemand was ausgefallenes, was Schönes sucht, dann ist er bei uns eigentlich richtig aufgehoben, wir haben die Lagerkapazität mit 5 Millionen Quadratmeter Furnier, aber nicht in der Masse, sondern [...] das ist unsere Spezialität, so verschiedene, da sind auch unsere Rundholzeinkäufer geschult, nicht große Mengen her zu schaffen, sondern spezielle Stämme, da gehört natürlich auch das Obstholz dazu... #00:19:13-8#

#00:19:57-4#

...also Obsthölzer werden eigentlich nur im individuellen Innenausbau eingesetzt [...] aber das sind dann immer nur kleine Nischen, in denen das verwendet wird, im kleinen Nischenbereich... #00:20:18-0#

#00:20:55-4#

...es wird nie einer groß damit werben, dass er sagt "Ich mache Zwetschgen-Tische", wenn der Markt ein bisschen darauf anspringen würde, dann würde er sofort sagen "oh, ich habe das Material gar nicht", weil das Material in der Menge gar nicht da ist", [...] aber wer eine Zwetschge hat [...] , wenn sie schön ist, bekommt sie auf jeden Fall verkauft, aber der hat dann nur ein paar Zwetschgen und dann wieder nicht mehr... #00:21:32-4#

#00:22:00-1#

...für Schnittholz, so wie für das Furnier, ist es einfach wichtig, sie müssen gesund sein, die Stämme... #00:22:07-5#

#00:22:43-1#

...das ist beim Obstholz [...] die dürfen fest verwachsene Äste [...] haben, das macht es interessant, [...] Problem ist immer das , was das Holz kaputt macht, Risse, Ringschäle... #00:23:09-0#

#00:23:11-6#

...ist Ihnen eher ein längerer Baum lieber, oder lieber ein Dickerer Baum? Ein Längerer [...] dass wir es überhaupt verwenden können, bei einem Obstholz 25 cm [Durchmesser]... #00:24:38-6#

#00:25:29-3#

...von der Qualität her, muss es trotzdem die Anforderungen sein, wie wenn ich große Stämme habe, wie Esche, Ahorn... #00:25:37-1#

#00:26:47-3#

...die Furnierpreise [...], der Apfelbaum wird bei 25 Euro pro Quadratmeter liegen [...], wenn ich es verkaufe, Birne [...], ungefähr das gleiche, 25, [...] Elsbeere, wir reden immer von sehr gute Qualitäten, [...] 15-18 Euro für gute Qualitäten, [...] Kerne, Verwachsungen, dann geht der Preis gleich runter auf, 6 oder 8 Euro [...], euro[päischer] Kirschbaum [...] 12-16 Euro [...], Zwetschge, sehr schönes Holz, 18-25 Euro, für eine schöne Zwetschge, Kastanie 8-10 Euro pro Quadratmeter, für eine Kastanie [...], ein Nussbaum liegt etwa bei 16 Euro für schöne Qualitäten... #00:30:04-8#

#00:31:36-6#

...die Kontinente werden dann immer sozusagen zusammengefasst? Ja... #00:31:44-8#

#00:32:47-8#

...wie der Baum war, so sind die einzelne Furnierpakete wieder aufeinander gesetzt, die Blätter [...] das ist ganz wichtig [...] da wird Wert darauf gelegt... #00:34:12-1#

#00:39:05-7#

...der Splint, außen dran, muss weggeschnitten werden [...], und je nachdem, wie fehlerhaft das Holz ist, je mehr wird weggeschnitten, desto weniger Ausbeute [...] und desto teurer wird dann auch das Furnier, weil wir verkaufen nach Quadratmeterpreis, wenn ich weniger Quadratmeter aus einem Stamm, heraus bekomme, die Entstehungskosten [...] sind ein Faktor X, mein Teiler ist, wie viel fertiges verkaufsfähiges Furnier bekomme ich aus einem Stamm heraus... #00:39:47-3#

#00:39:58-1#

es gibt eine Hausnummer, man sagt aus einem Kubikmeter Holz, oder einem Festmeter Holz, bekomme ich 600 Quadratmeter Furnier heraus, im Optimalfall [...] bei 0,6 Millimeter... #00:40:16-4#

#00:40:54-3#

...eine Furnier sollte immer wenigsten eine Länge haben von 2,20 Meter in der Länge plus, weil dann hat er viele Einsatzmöglichkeiten... #00:41:03-1#

#00:46:44-2#

...warum bei der Buche und bei der Eiche, weil das sind natürlich Holzarten, die es sehr viel gibt, der Trend wird nie bei Obsthölzer so stark, weil das gibt es einfach nicht, die Masse [...] die Industrie sucht natürlich immer Hölzer, die sie in große Mengen zur Verfügung haben... #00:47:07-1#

#00:47:07-9#

...würden Sie gerne mehr Obst- und Nussgehölze verkaufen, wenn es möglich wäre? Klar, ja, das würden wir schon machen, aber die Verfügbarkeit ist gar nicht da, **aber die Nachfrage ist da?** Nachfrage wäre schon da, ja... #00:47:27-2#

#00:50:07-5#

...was der Verbraucher, in 10 Jahren möchte, das weiß man ja nicht, wobei ich immer sage, der Verbraucher nimmt das, was der Markt auch bietet, oder sagt ist trendig, der größte Teil... #00:50:22-3#

#00:50:47-0#

...wenn die Eiche irgendwann mal so stark eingeschlagen worden ist, dass die Menge nicht mehr da ist, dann geht die Industrie wieder auf eine andere Holzart, dann ist wieder eine andere Holzart Trend, und der Verbraucher springt darauf an... #00:51:01-4#

#00:52:06-3#

...wir versuchen uns damit abzuheben, dass wir einfach viele ausgefallenen Hölzer auf Lager haben, hochwertige Hölzer auf Lager haben [...] da versucht jeder so seine Nische zu kreieren... #00:52:24-8#

#00:52:37-1#

...Zertifizierungen, da bin ich immer wieder überrascht, dass das [...] im Moment kein so ein großes Thema ist [...] ist für den Verbraucher [...] im Moment gar kein so ein großes Thema, [...] wir werden nur dann konfrontiert, wenn wir in den öffentlichen Bereich hinein liefern, der öffentliche Bereich legt Wert darauf, die schreiben das in ihre Ausschreibungen mit hinein... #00:53:19-9#

#00:53:29-4#

...Schreiner, Innenausbauer, Treppenbauer, da fragt nie jemand nach einem Zertifikat, da spielt das eigentlich keine Rolle, nur im öffentlichen Bereich [...] das ist hauptsächlich das PEFC-Zertifikat... #00:53:58-5#

#00:54:07-3#

...im Prinzip kaufen wir auch nur zertifiziertes Holz, weil vom Forst wird das ja fast immer angeboten [...] wir legen da schon Wert darauf, dass man auf die Nachhaltigkeit achtet, dass kein Raubbau betrieben wird... #00:54:25-3#

#00:56:23-6#

...ein Obstbauer [...] die müssten sich dann quasi zertifizieren lassen [...] und da ist wahrscheinlich der Kosten-Nutzen-Faktor, steht da in keinem Verhältnis... #00:56:54-8#

#00:57:08-2#

...gibt es auch die Möglichkeit, dass jetzt einer sagt, ich habe im eigenen Garten einen Furnierstamm [...]? Das gibt es, das machen wir auch, wenn es passt, wird so ein Stamm auch gekauft, nur ist es logistisch nicht ganz so einfach [...] das erste was wir sagen "schickt mal ein Bild" und dann hat es sich meistens schon erledigt [...], wenn es ein schöner Stamm ist, dann wird der gekauft von uns... #00:58:19-7#

#00:58:55-7#

...es werden sehr viele Bäume, glaube ich, zu Brennholz gesägt, aus denen man eigentlich wirklich schöne Sachen machen könnte, unwissentlich... #00:59:08-2#

#00:59:26-4#

...ist das gerade im Obstbaubereich auch der Fall? Ja, mit Sicherheit... #00:59:32-9#

#01:00:52-7#

...wenn ich auf einen Submissionsplatz gehe [...] und ich habe einen Lastzug voll Holz, den ich abtransportieren kann [...] 30 Festmeter [...], dann rechnet sich das ganze [...] wenn ich bei dem Landwirt ein Stämmchen Zwetschge kaufe und bei dem 3 [...] dann habe ich am Abend 2 Festmeter, oder 3... #01:01:18-8#

#01:02:10-8#

...eigentlich müsste ein Obstbauer, wenn er Stämme hat, muss er schauen, dass er sie über die Submissionsplätze verkaufen kann [...], extra hin fahren [als Furnierhersteller zu einem einzelnen Baum], das lohnt in der Regel nicht... #01:02:28-0#

#01:02:54-8#

...sie haben heute keinen andere Möglichkeit mehr [als bei Submissionen zu kaufen], Freihandkäufe im Wald gibt es fast nicht mehr... #01:02:59-2#

#01:04:47-7#

...Obsthölzer haben, die haben schon immer ihre Daseinsberechtigung gehabt, und das werden sie auch weiterhin haben, in der Nische, aber dass das mehr wird, glaube ich nicht, weil das die Verfügbarkeit nicht her gibt [...] vom Preis her wird sich wahrscheinlich nicht viel verändern... #01:05:16-0#

#01:13:54-1#

...wir hatten jetzt zum Beispiel vor 2 Jahren Nussbaum, der ist sehr teuer geworden und wir haben heute kaum mehr Nachfrage nach Nussbaum, das reguliert sich dann so schnell, wenn eine Holzart dann plötzlich das Steigen anfängt im Preis... #01:14:10-7#

#01:17:06-4#

...die meisten Maserknollen, also das meiste Maserfurnier ist eigentlich Nussbaum-Maser oder Nussbaum-Wurzelholz, und die Masern wachsen nicht bei uns, sondern in Amerika [...] dort ist das weiter verbreitet, da kommen die Maserknollen her... #01:17:30-2#

#01:17:51-0#

...wenn wir bei uns natürlich auf so Stämme, so Halbmaser nennen wir das, Stämme, die so Wucherungen haben, die Stämme kaufen wir natürlich schon, das sind dann wieder so Spezialitäten [...] das steigert den Wert, weil es eine Exklusivität ist... #01:18:30-7#

#01:20:23-0#

...Veredelungsstelle, nein, [...] das beeinträchtigt das Ganze nicht, weil das wird weggeschnitten, das ist im unteren Bereich, im Wurzelbereich, und das beeinträchtigt gar nichts... #01:20:39-1#

#01:22:51-9#

...die Furnier-Leute, die zahlen natürlich einen ganz anderen Preis, wie Schnittholz, wenn ich eine B/C-Ware habe, die Sägewerke kaufen, ist der Preis ein ganz anderen, wie wenn ich einen Furnierstamm habe... #01:23:05-5#

#01:23:16-1#

...wenn der Forst natürlich Geld verdient, und das ist ganz wichtig, dass die Forstwirtschaft mit dem Umschlag vom Holz Geld verdient, um das dann auch wieder in den Waldbau zu investieren... #01:23:29-8#

#01:23:43-4#

...wenn ich irgendwo was verdiene, dann investiere ich auch, aber wenn ich nichts verdiene, dann mache ich auch nichts... #01:23:49-3#

#01:27:03-8#

... wir sind immer auf der Suche nach ausgefallenen Hölzern... #01:27:06-3#

#01:28:05-5#

...da ist man immer in der Nische, aber das Klientel gibt es, die speziell schauen, dass sie irgendwas ganz ausgefallenes bekommen und das wird natürlich auch gekauft... #01:28:16-5#

#01:28:31-5#

...unser Hauptsitz ist in X [...] da wird weltweit verkauft [...] weltweit eingekauft und weltweit verkauft... #01:28:41-5#

#01:30:28-2#

...sobald ein Stamm Drehwuchs hat, möchte ihn der Furnier-Mann nicht und der Säger möchte es auch nicht [...] das hat Spannungen, das reißt dann... #01:30:43-5#

#01:36:48-6#

...der Wert, den der [Furnierstamm] ein bisschen mehr hat, die schlucken meine Transportkosten [...] einzelne Stämme hier und da zu kaufen... #01:37:04-3#

#01:37:27-7#

...früher, als Deutschland noch 30 Furnierwerke gehabt hat, da haben sie ihn mal 100 Kilometer gefahren, ok [...] wir lassen das Meiste zum Beispiel aufarbeiten in Slowenien [...], alles was im Osten gekauft wird, Kroatien, Slowenien, Ungarn, Rumänien, Polen... #01:37:56-7#

#01:38:50-3#

...wir sind Hersteller, aber ohne eigenes Furnierwerk [...] wir kaufen Rundholz ein [...], es gibt heute Lohn-Messerwerke, die verkaufen selbst nicht, sondern es kommt jeder, der Holz einkauft, bringt sein Holz mit, lässt es aufarbeiten und nimmt sein Furnier mit... #01:39:08-8#

#01:39:35-5#

... so ein Furnierwerk muss laufen, 365 Tage im Jahr quasi... #01:39:39-5#

#01:40:14-7#

...wir kaufen auch Holz in Amerika, lassen es direkt in Amerika aufarbeiten [...] und schickt das Furnier zum Vermarkten nach X [in Deutschland], oder Asien, oder in Afrika... #01:40:31-6#

#01:41:38-2#

... die sind fest angestellt bei der Firma [die Rundholz- und Furniereinkäufer]... #01:41:47-3#

EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Verfasserin: Hummel, Sonja
Betreuerin: Prof. Dr. Jaquemoth, Mirjam
Thema der Arbeit: Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen
Exemplarische Untersuchung der Bewirtschaftungsaspekte, des Flächenpotenzials im Landkreis Biberach und der Holzerlöse im Raum Oberschwaben und Schwaben

Ich erkläre hiermit, dass ich die Arbeit gemäß § 35 Abs. 7 RaPO (*Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern*) selbstständig verfasst, noch nicht anderweitig zu Prüfungszwecken vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen oder Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe.

Ort	Datum	Unterschrift Verfasserin

ERKLÄRUNG BZGL. DER ZUGÄNGLICHKEIT DER MASTERARBEIT

Verfasserin: Hummel, Sonja
Betreuerin: Prof. Dr. Jaquemoth, Mirjam
Thema der Arbeit: Wertholzgewinnung aus Obstgehölzen in Agroforstsystemen
Exemplarische Untersuchung der Bewirtschaftungsaspekte, des Flächenpotenzials im Landkreis Biberach und der Holzerlöse im Raum Oberschwaben und Schwaben

Ich bin damit einverstanden, dass die von mir angefertigte Arbeit mit o.g. Titel innerhalb des Bibliothekssystems der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf aufgestellt und damit einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Die Arbeit darf im Bibliothekskatalog der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (und zugeordneten Verbundkatalogen) nachgewiesen werden und steht allen Nutzern der Bibliothek entsprechend den jeweils gültigen Nutzungsmodalitäten der Hochschulbibliothek der HSWT zur Verfügung. Ich bin mir auch darüber im Klaren, dass die Arbeit damit von Dritten ohne mein Wissen kopiert werden kann.

Die Veröffentlichung der Arbeit habe ich mit meinem Betreuer und falls zutreffend, mit der Firma/Institution abgesprochen, die eine Mitbetreuung übernommen hatte.

	Ja
	Ja, nach Ablauf einer Sperrfrist von ____ Jahren
X	Nein

Ort	Datum	Unterschrift Verfasserin

Master:

☒ MBA Regionalmanagement

Als Betreuer bin ich mit der Aufnahme in das Bibliothekssystem der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf einverstanden.

Ort	Datum	Unterschrift Betreuerin