



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA- Abschlusstagung Hamburg Sep. 2009

MatchWood

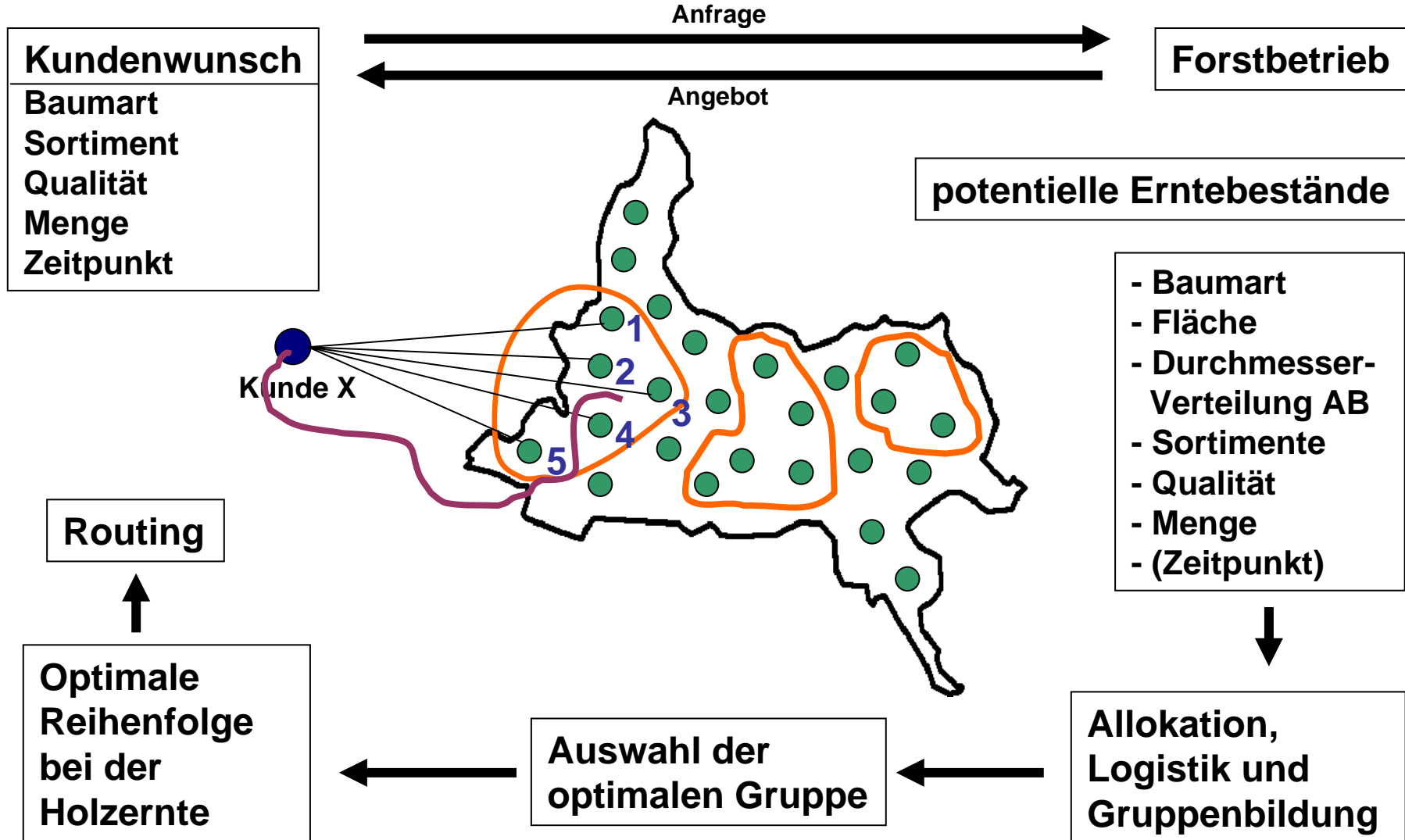
Bedarfsgerechte Bereitstellung von
Rundholz und innerbetriebliche Logistik

Gero Becker, Thomas Smaltschinski

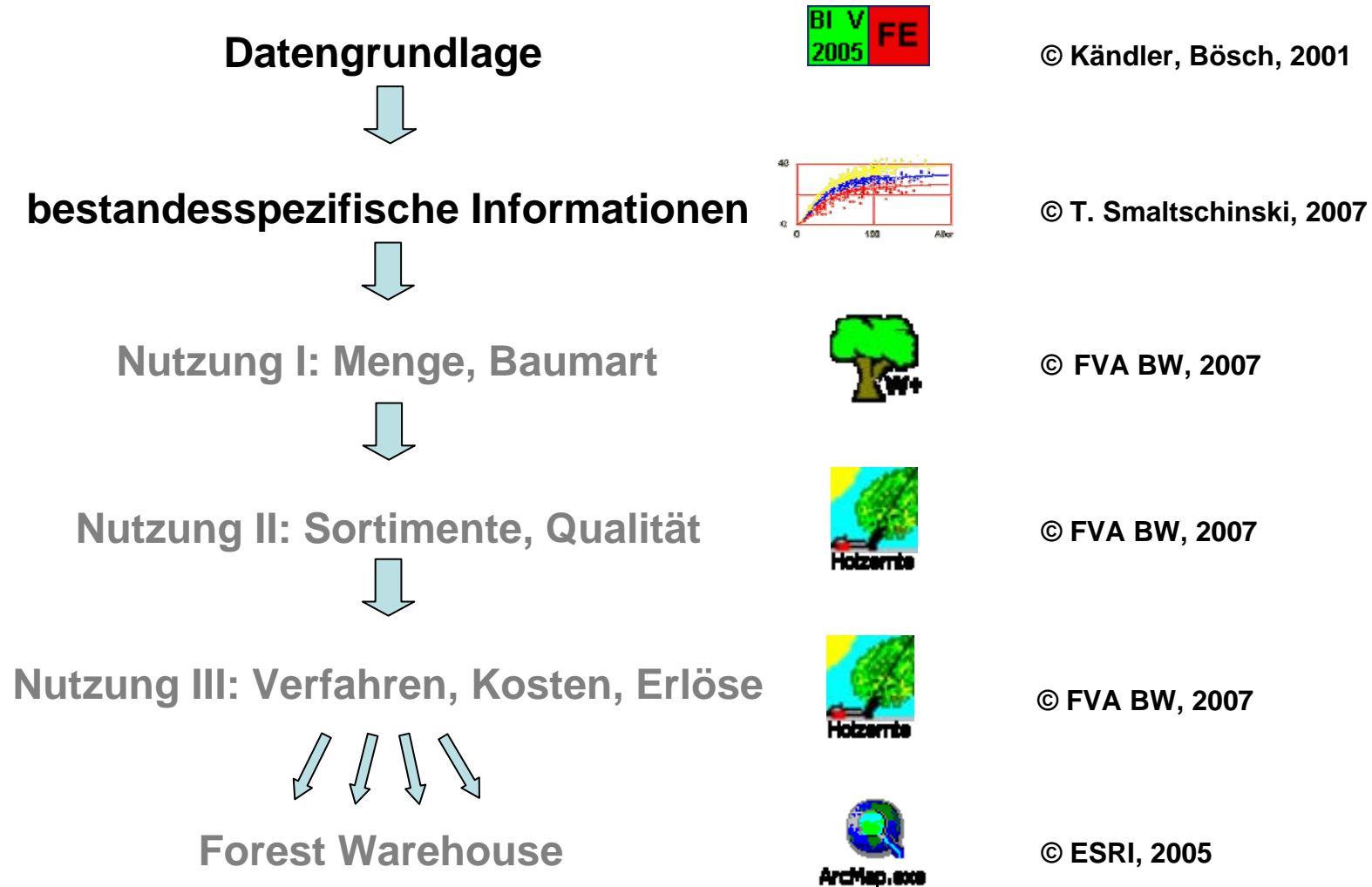
Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft,
Universität Freiburg



Forest Warehouse und Logistik



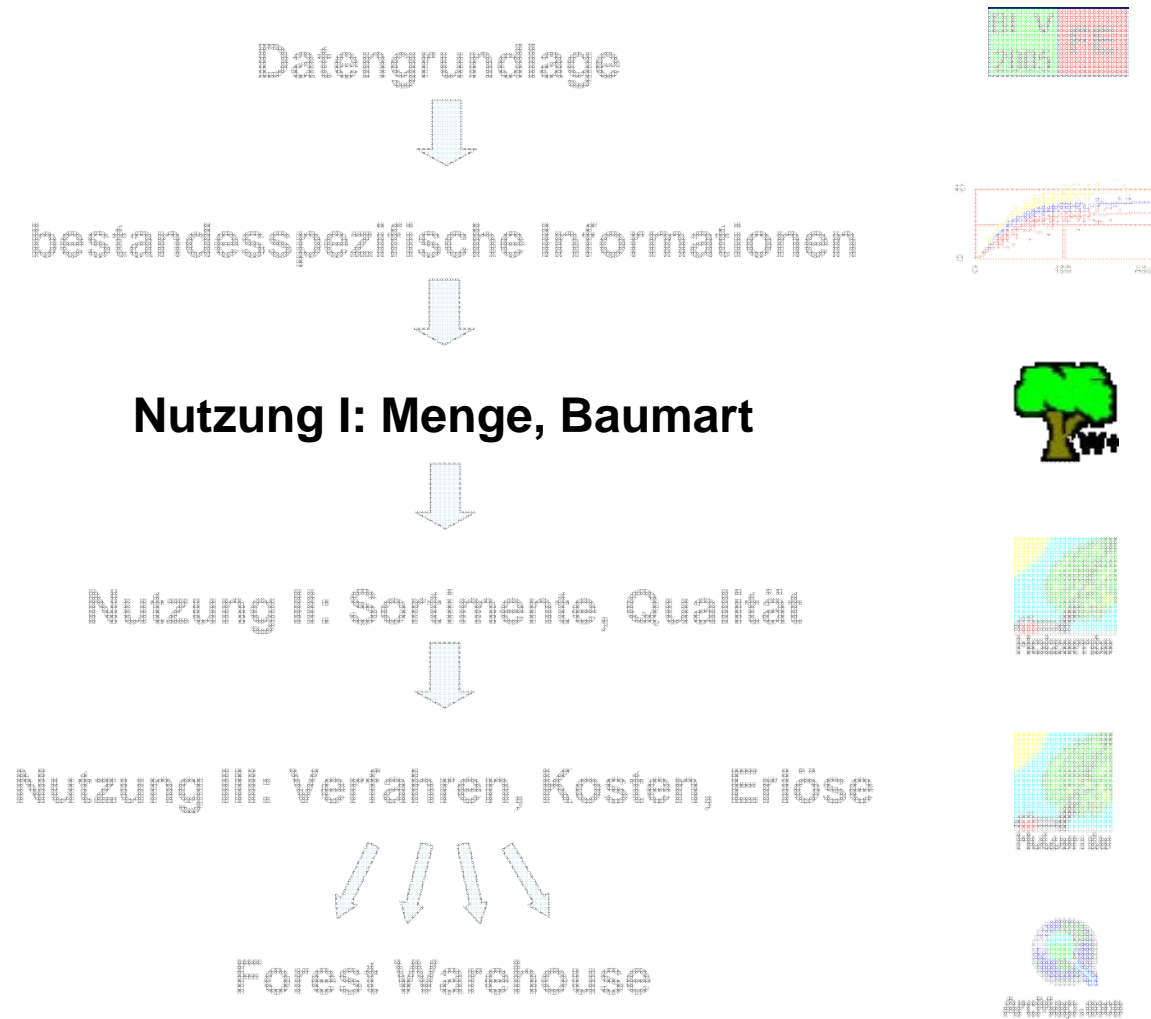
Aufbau und Komponenten Forest Warehouse



Datengrundlage

- Kundenanforderungen
- Forsteinrichtungsdaten (FE)
- Betriebsinventur (BI)
- räumliche Informationen über das öffentliche sowie land- und forstwirtschaftliche Wegenetz, Bestände, ...
- Luftbilder / Orthophotos und Laser Scanning Daten (DSM, DTM)

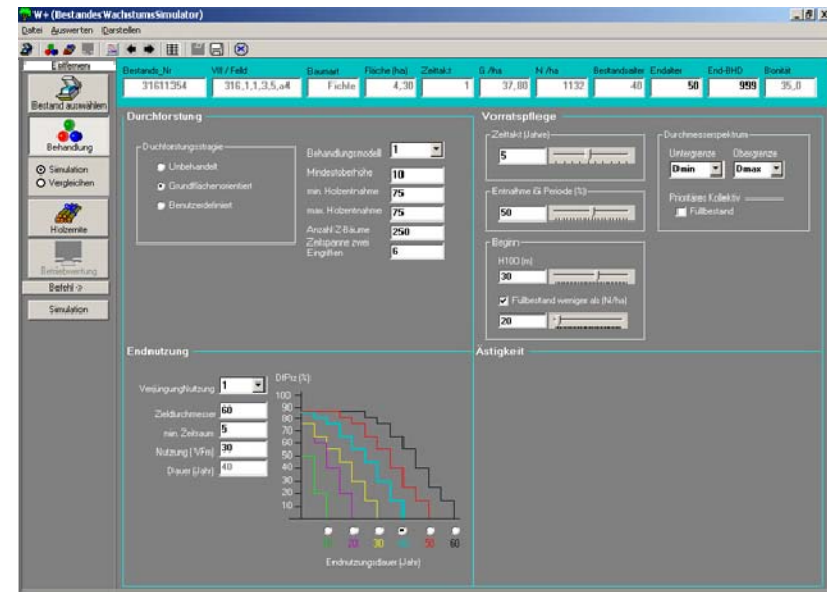
Aufbau und Komponenten Forest Warehouse



Nutzung I: Menge, Baumart

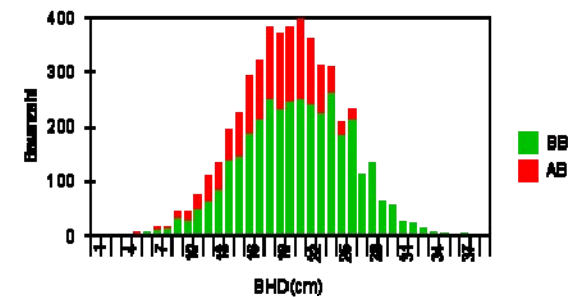
Waldwachstumssimulator W+

Input: Bestandes-ID
(vDf) Baumart
Alter
Höhe
Durchmesserverteilung
Nutzungsmenge aus FE
Behandlungstyp

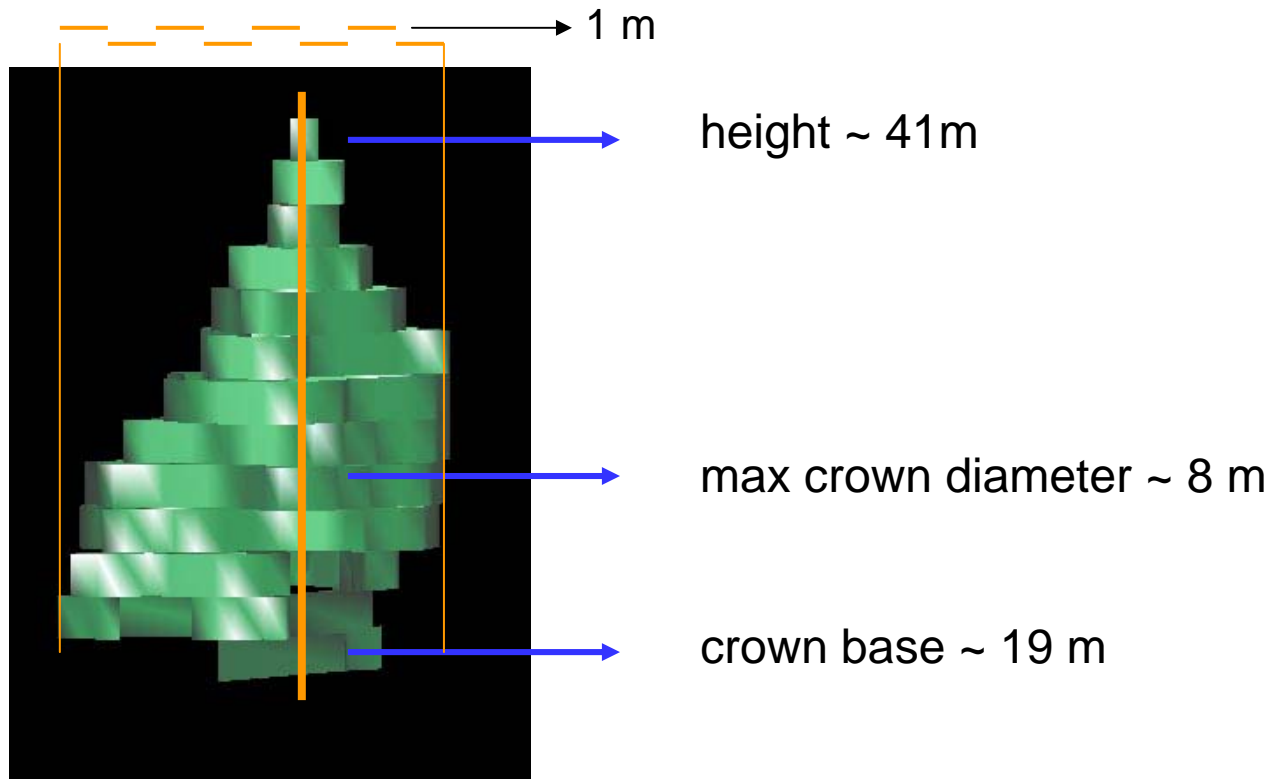


Alter = 40

Output: Nutzung (Höhe & Baumzahl je Durchmesserstufe, Volumen, ...)
→ **Input für Holzernte 7.1**

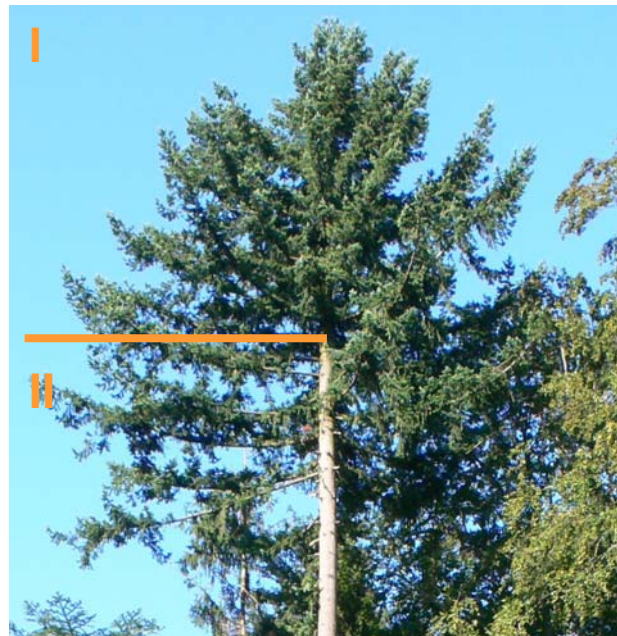


Qualitätsbestimmung: Modell einer Baumkrone aus Laserscanningdaten*)

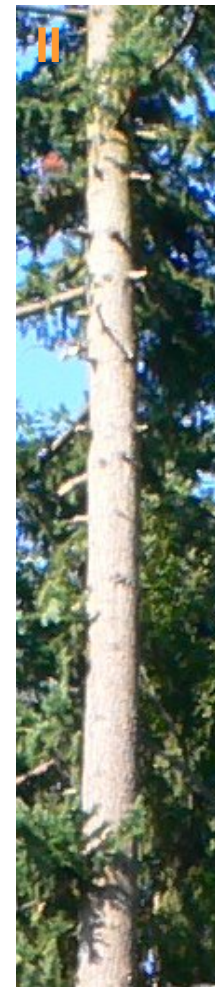


*) Kronenmodell nach Weinacker (2008)

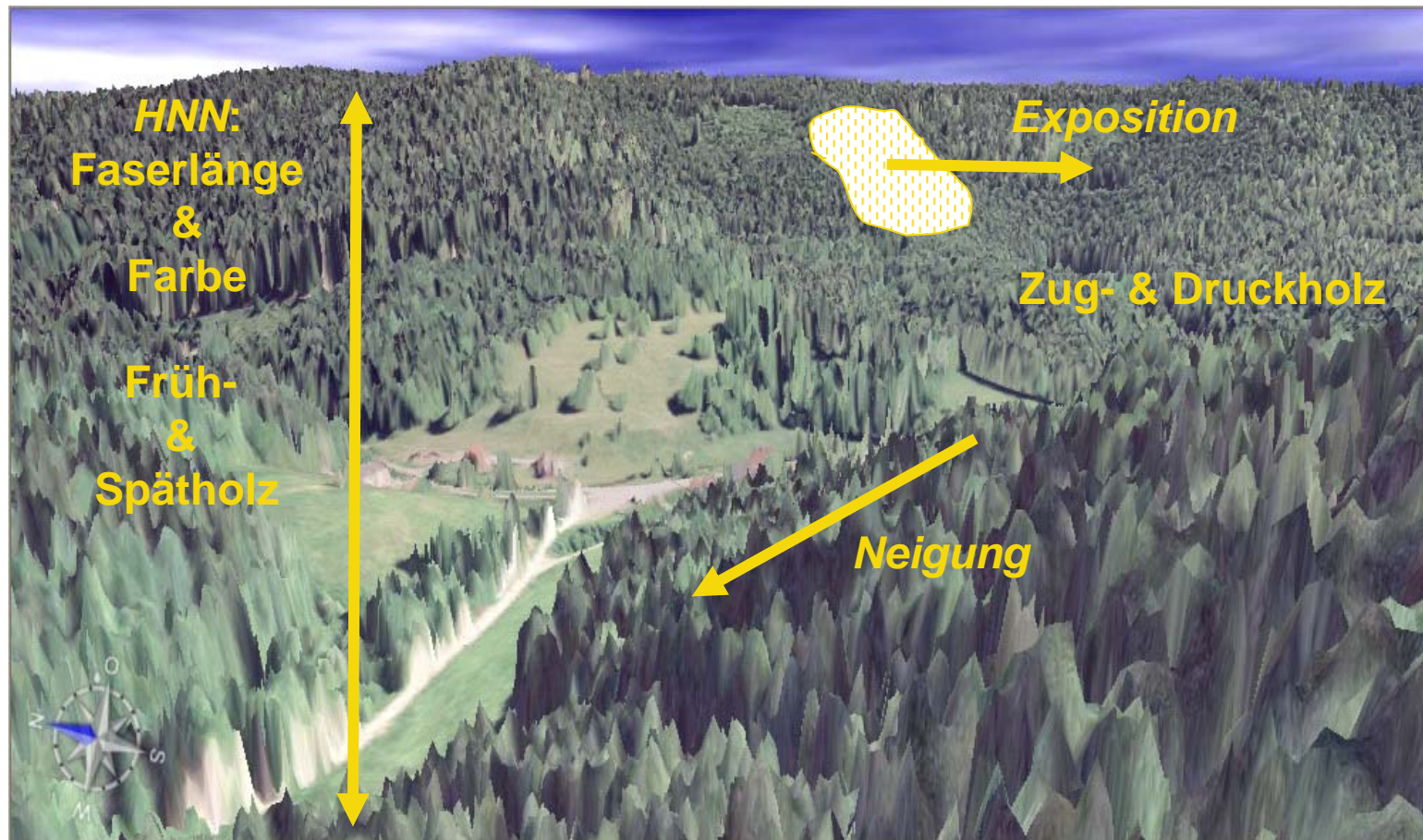
Qualitätsbestimmung: Beispiel



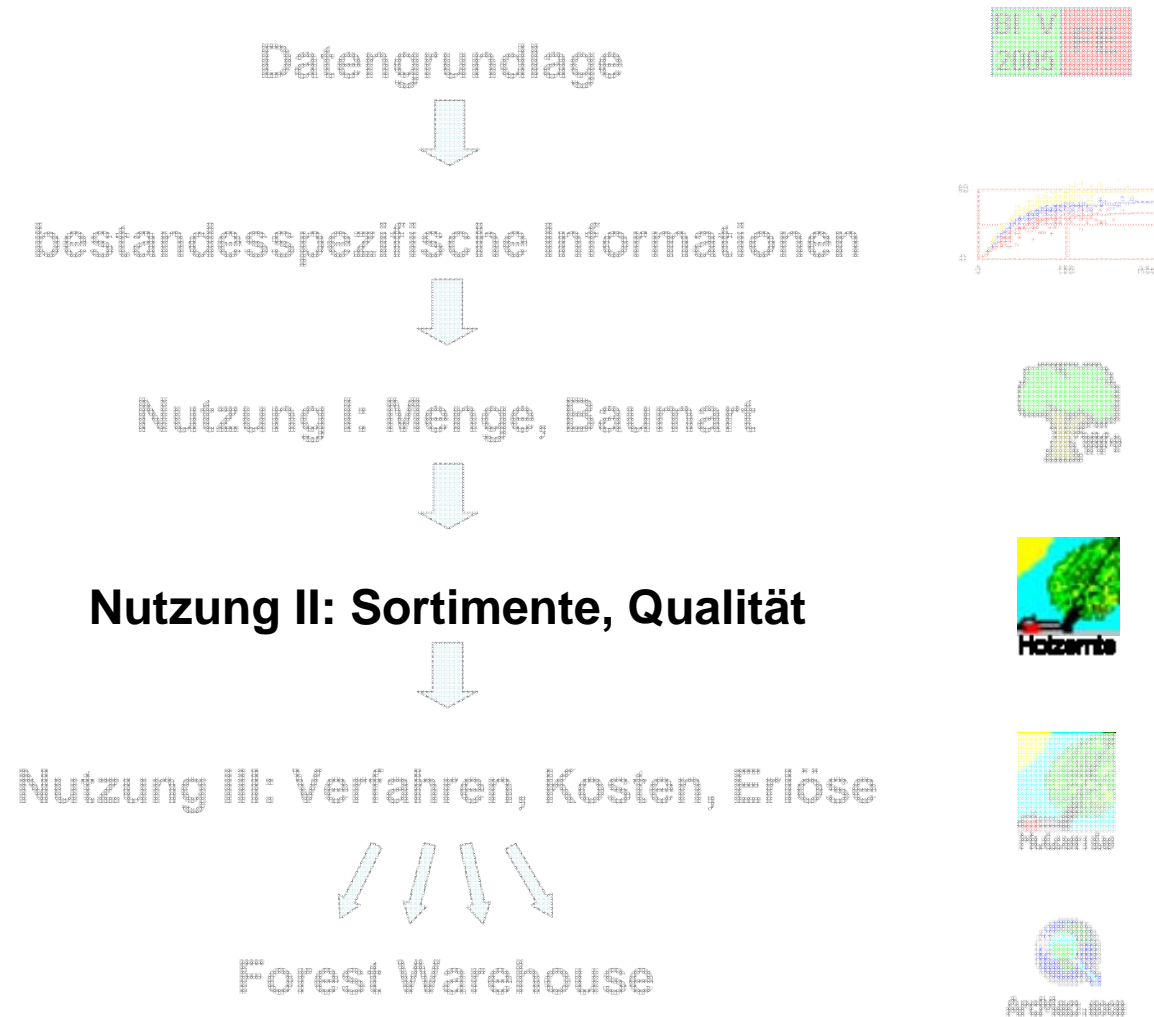
- I mittlere Qualität (B)**
- II schlechte Qualität (C)**
- III gute Qualität (A/B)**



Qualitätsbestimmung : Standortsfaktoren



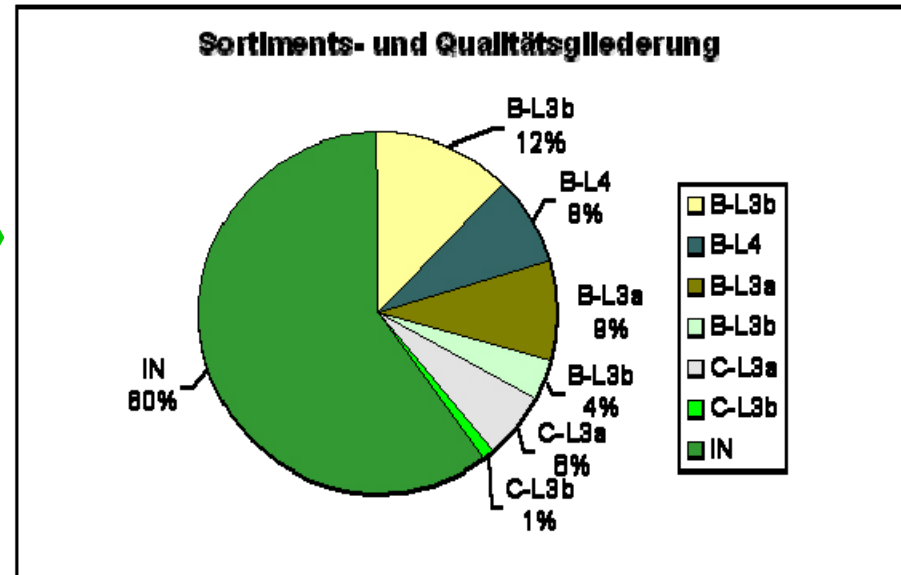
Aufbau und Komponenten Forest Warehouse



Nutzung II – Sortimente, Qualität

Sorten- und Qualitätsgliederung mit Holzernte 7.1

Input: - Nutzungsinformationen
 - Qualitätsangaben (aus GIS, Laserscanning, Standortfaktoren)
 - Aushaltungskriterien nach Kundenwunsch (Sortiment / Qualität)

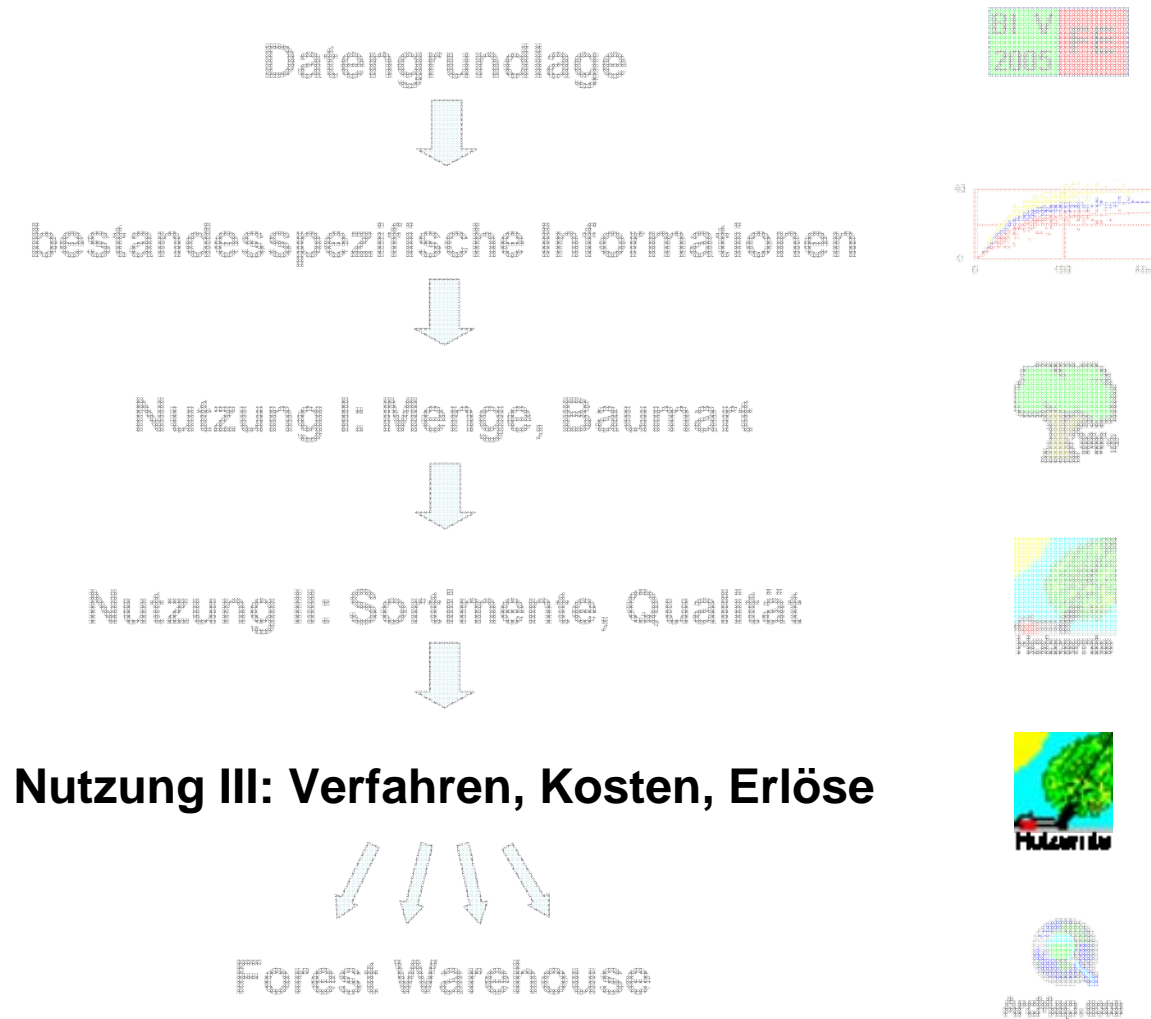


Output: Sorten-, Mengen- & Qualitätsgliederung unter Berücksichtigung der Kundenanforderungen



Baumart	Sortiment	Güte	Stärkeklasse	N	Länge	Vol.
Fichte	Stammholz lang	B	L3b	120	13,8	180,6
Fichte	Stammholz lang	B	L4	78	13,6	151,0
Fichte	Stammholz kurz	B	L3a	85	5,8	39,2
Fichte	Stammholz kurz	B	L3b	34	5,8	20,2
Fichte	Stammholz kurz	C	L3a	56	5,7	25,2
Fichte	Stammholz kurz	C	L3b	11	6,0	7,1
Fichte	Industrieholz	IN	IN	578	5,1	125,3

Aufbau und Komponenten Forest Warehouse



Nutzung III – Verfahren, Kosten, Erlöse

Holzernteverfahren und Kostenrechnung mit Holzernte 7.1
für potentielle Erntebestände

Input: Holzernteverfahren
Geländeverhältnisse
(Exposition, Neigung,
Restriktionen, ...)
Sortimente, Dimension
Holzpreis

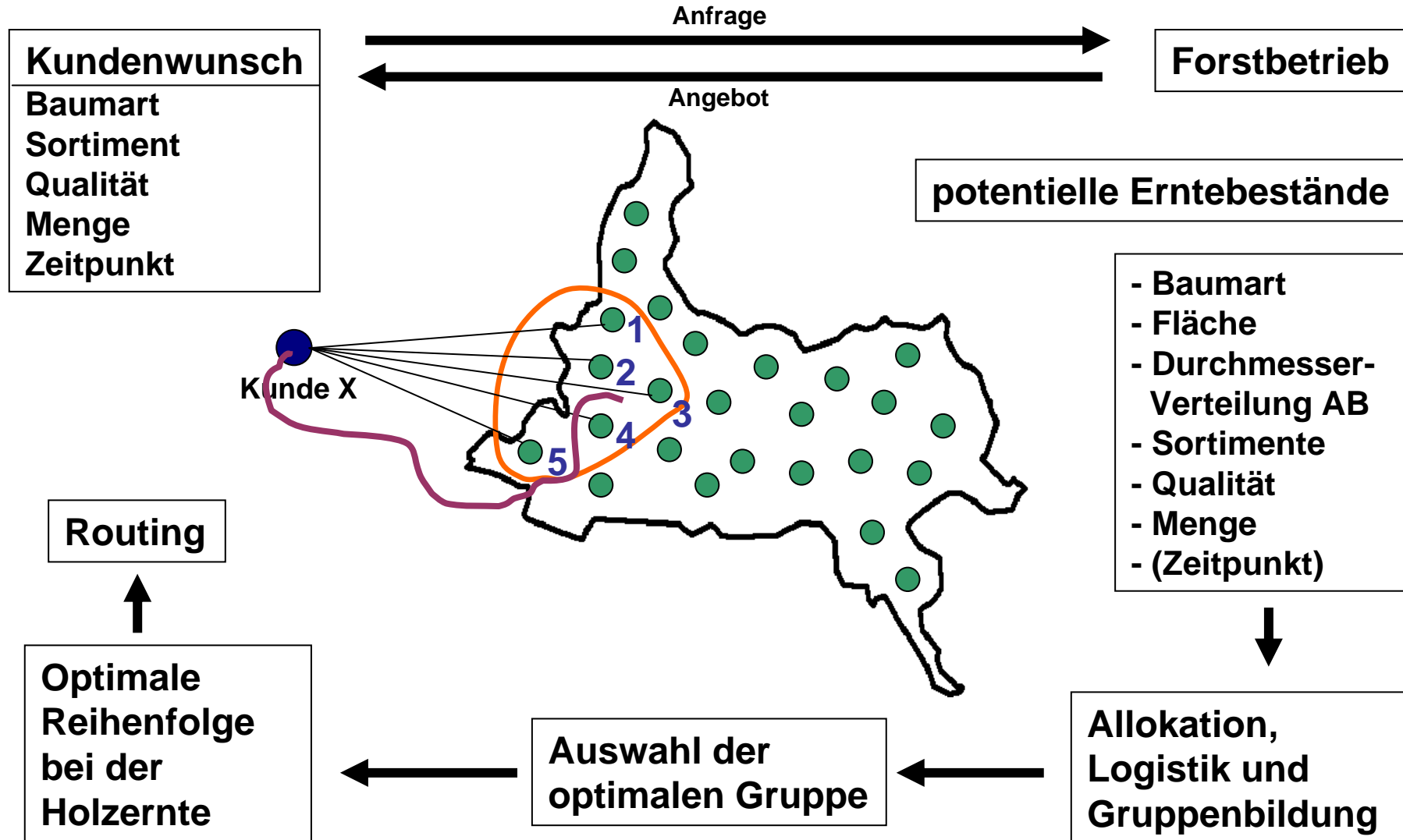


Baumart	Nr	Sortiment	Stärke- Klasse	Anzahl	Efm o.R.	Efm m.R.	Erlös	Kosten	Kosten/Efm
Fichte	1	Stk kurz	L1a	729	56,08	64,07	1.963,00	1.222,00	21,78
Fichte	1	Stk kurz	L1a	114	8,49	9,70	297,00	186,00	21,96
Fichte	1	Stk kurz	L1b1	298	33,07	37,59	1.157,00	721,00	21,82
Fichte	1	Stk kurz	L1b1	31	3,69	4,20	129,00	81,00	22,01
Fichte	1	Stk kurz	L1b2	339	49,36	55,52	1.974,00	1.078,00	21,85
Fichte	1	Stk kurz	L1b2	13	2,06	2,31	82,00	46,00	22,10
Fichte	1	Stk kurz	L2a	108	22,44	25,28	1.122,00	491,00	21,88
Fichte	1	Stk kurz	L2a	2	0,41	0,47	16,00	9,00	22,29
Fichte	1	Stk kurz	L2b	6	1,81	2,02	91,00	40,00	21,87
Fichte	2	IL		478	18,98	21,82	512,00	420,00	22,15
				2118	196,39	222,98	7.343,00	4.294,00	21,86

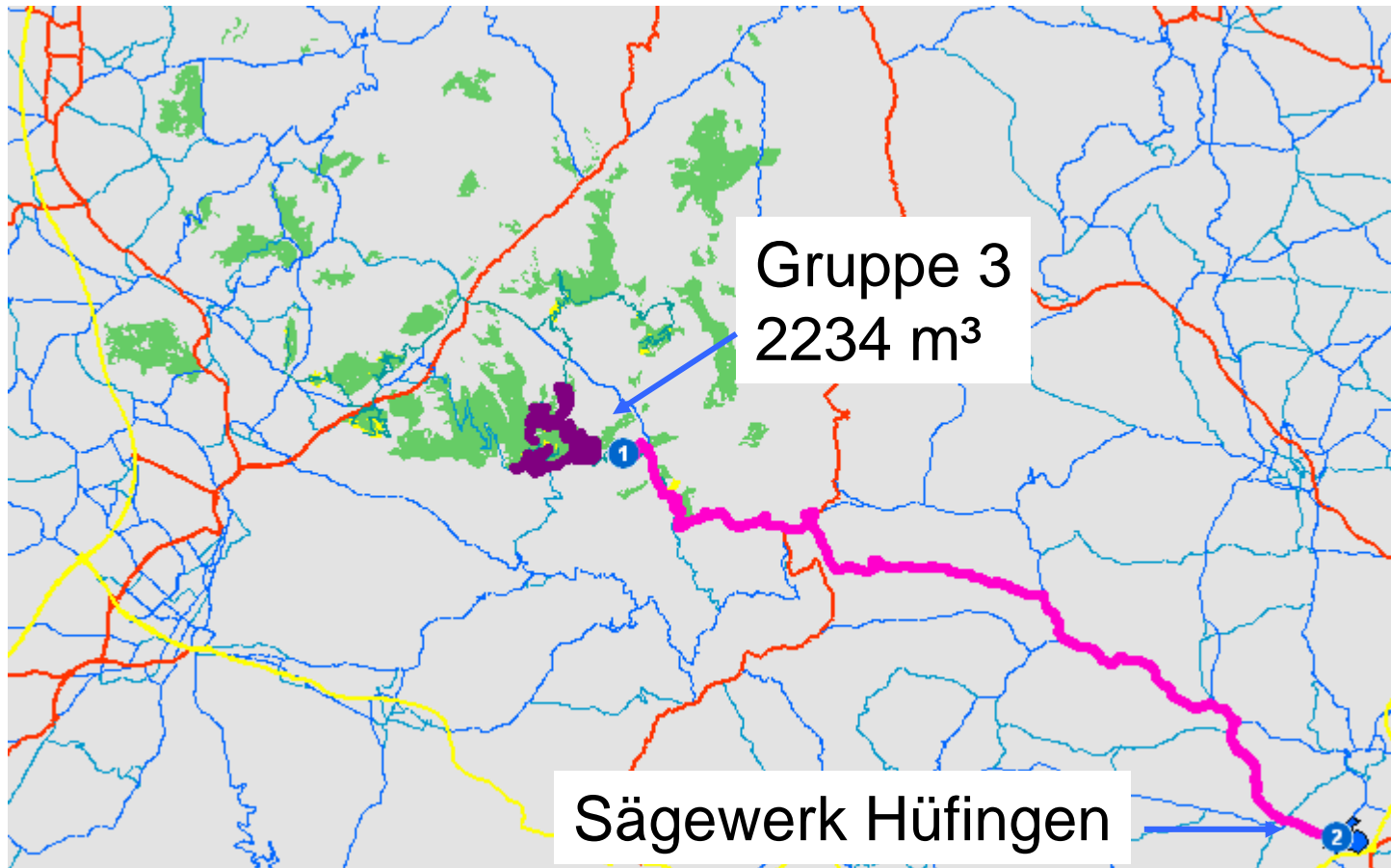
Output: Kosten
Erlös
erntekostenfreier Erlös



Allokation, Gruppenbildung & Routing



Transportroute zum Werk



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Gero Becker, Thomas Smaltschinski

Institut für Forstbenutzung und Arbeitswissenschaft

Tel: 0761 - 203 3764

Fax: 0761 - 203 3763

E-Mail: institut@fobawi.uni-freiburg.de