

# Datenverarbeitung im Laubholzsägewerk

Die INTEGRAL Produkte von der Konzeption bis zur Installation

## Das Unternehmen

Die **Elektronik und Steuerung GmbH Klaus Sommer** ist auf die Erstellung von Soft- und Hardware für die Sägeindustrie spezialisiert. Mit unserem Produktportfolio decken wir alle wichtigen Bereiche ab:

- Forstverwaltung Rundholzeinkauf
- eichfähige Messanlagen 1D 2D 3D Volumenmessung
- Optimierung für Rundholzplatzsteuerungen
- Boxensortierungen mit Sortierprogramme
- Lagerverwaltung Paketverwaltung
- Nachkalkulation und Leistungsabrechnung.

Alle Installationen passen wir kundenindividuell und kostengünstig an Ihre Anforderungen an. Damit können nicht nur neue, sondern auch bestehende Anlagen leicht mit unseren Produkten ausgestattet werden. Auf Anfrage nennen wir Ihnen gerne unsere Referenzinstallationen im gesamten EG-Raum und in Osteuropa, die wir in nun fast 30 Jähriger Arbeit erworben haben.

## Die Produkte

Wir bieten Ihnen Produkte an, auf die man stolz sein kann. Bei eichfähigen Messanlagen und Auswertungssoftware entsprechen wir auch den Anforderungen der **Bundesanstalt für Physik**. Durch die hohe Genauigkeit der Messanlage und dem sonnen-, wind- und temperaturenabhängigen Betrieb, können die Anlagen in fast jeder Umgebung genutzt werden. Die Standard-Softwareprodukte werden **Modular und kundenindividuell** angepasst. Die Bausteine unseres Erfolges sind

INTEGRAL „**Forst**“  
INTEGRAL „**Sort**“  
INTEGRAL „**Opti**“  
INTEGRAL „**Volumen**“

### Technische Beschreibungen

INTEGRAL „**Messung**“  
INTEGRAL „**Eichung**“  
INTEGRAL „**Waldkante**“

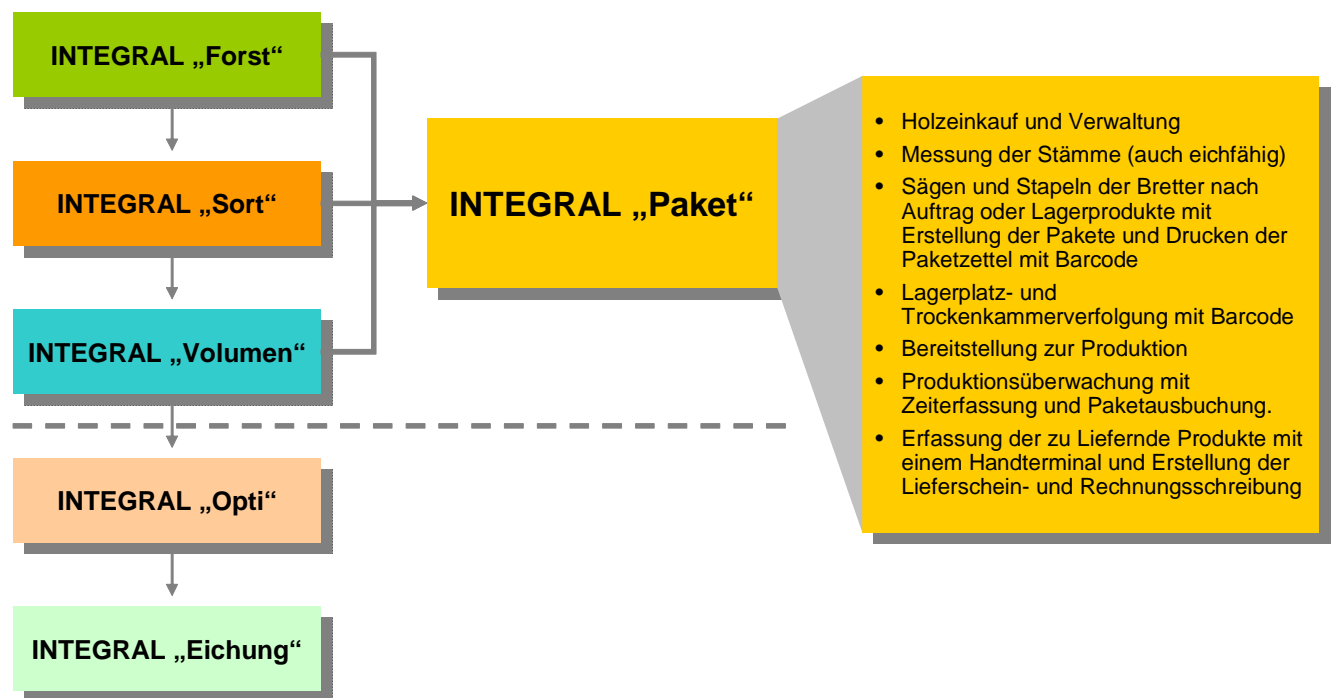
Aus diesem Portfolio stellen wir die für Sie passende Lösung zusammen.

Alle INTEGRAL Programme unter [www.elektronik-und-steuerung.de](http://www.elektronik-und-steuerung.de)

# Datenverarbeitung im Laubholzsägewerk

## INTEGRAL „Paket“

Um die speziellen Anforderungen im Zusammenhang mit gekauften Stämmen (Stammnummern) und gesägten Produkten in einem Laubholzsägewerk zu verwalten, haben wir unsere Standardsoftwareprodukte zu einem neuen Programmpaket zusammengestellt:



Übersicht über die Produktpalette

Alle gefertigten Produkte werden anhand einer Paketnummer durch den gesamten Bearbeitungsprozess verfolgt und über einen Barcode identifiziert. Vom Rundholzeinkauf bis hin zur einfachen Inventur (Einlesen der Barcodenummern): **INTEGRAL „Paket“** optimiert Ihren Überblick über den gesamten Betrieb.

Man kann das neue Programm in sechs Stufen einteilen

1. Rundholzvermessung
2. Paketerstellung hinter der Säge
3. Paketverfolgung (Lagerbestand)
4. Einzelaufmass mit neuem Paket und vergleich mit dem Ursprung
5. Auftragsbearbeitung
6. Lieferschein und Rechnung

## Modular und kundenindividuell

Alle INTEGRAL Produkte sind **modular aufgebaut**, untereinander austauschbar und können kundenspezifische Wünsche daher einfach berücksichtigen.

### Holzeinkauf und Verwaltung

Die abgeschlossenen Vorverträge werden gespeichert und dann mit den einzelnen Rechnungen/Kaufverträgen verarbeitet. Die Rechnungen vom Forst können auch automatisch aus dem Internet eingelesen werden.

### Messung der Abschnitte (mit der Forstverwaltung verknüpft)

Mit unseren Messanlagen (geeicht oder nicht geeicht) können die gelieferten Stämme gemessen und mit der Stammnummer den einzelnen Rechnungen beziehungsweise Vorverträgen und Spediteuren zugeordnet werden.

### Sägen und Stapeln der Bretter nach Auftrag oder Lagerprodukte

Wenn die gemessenen Abschnitte von der Messanlage erfasst worden sind, können die Werte für die Säge und die Stapelung übernommen werden. Eine Handerfassung der gestapelten Bretter ist natürlich auch möglich.

### Erfassen der gestapelten Pakete und Drucken der Paketzettel

Die gestapelten Pakete werden nun mit einer Artikelnummer oder/und Auftragsnummer versehen und auf Ihrem Hauptrechner gespeichert. Da auch ein Lagerort mit vergeben werden kann, ist auf Ihrem Hauptrechner eine Verfolgung der Pakete jederzeit gegeben. Durch den ausgedruckten Paketzettel (Paketnummer mit Barcode), kann das Paket immer mit einem Handscanner eingelesen und identifiziert werden.

### Lagerplatz- und Trockenkammerverfolgung mit Barcode

Da die Pakete mit einem Lagerort versehen sind, kann beim Befüllen der Trockenkammer, mit einem Handscanner die Paketnummer eingelesen und auf dem Hauptrechner mit Datum und Uhrzeit gespeichert werden. Es kann somit nicht nur der Bestand auf Ihrem Lagerplatz sondern auch in den Trockenkammern auf dem Büorechner verfolgt werden.

### Bereitstellung zur Produktion

Wenn nun die Trockenkammer entleert und die Pakete der Produktion zugeführt werden, wird mit dem Handscanner nur noch die Trockenkammer eingegeben und das Programm bucht den Inhalt der Trockenkammer automatisch ab.

### Produktionsüberwachung mit Einzelaufmass und Paketausbuchen

Wenn die einzelnen Pakete zu Brettern oder Bohlen verarbeitet werden, können die Paketzettel im Büro oder an der Maschine unter Angabe der Zeit und der Produktionsstätte ausgebucht und zu einer Leistungsstatistik herangezogen werden. Die fertig produzierten auftragsbezogenen Artikel werden nach der Produktion mit einem Handscanner erfasst und auf dem Hauptrechner im Büro zur Lieferschein- und Rechnungsschreibung verwendet.

## Paketerfassung z.B. an der Säge beginnend (Volumen)

Zopf	Länge	Länge ger	Mitte	Mitte ger	Qualität	Holzart
154	1656	1600	221	215	E5	EI
221	1792	1700	279	275	B	F
154	1518	1500	231	225	B	F
214	1653	1600	281	275	B	F
181	1743	1700	264	260	B	F
179	1840	1800	260	255	B	F
178	1558	1500	257	250	B	F
160	1441	1400	224	220	B	F
163	1850	1800	225	220	E5	EI
160	1441	1400	224	220	B	F
163	1850	1800	225	220	B	F
178	1558	1500	257	250	B	F
160	1441	1400	224	220	B	F
163	1850	1800	225	220	B	F
157	1443	1400	211	210	B	F
167	1547	1500	223	220	B	F
154	1656	1600	221	215	B	F
221	1792	1700	279	275	B	F
154	1518	1500	231	225	B	F
214	1653	1600	281	275	B	F
162	1845	1800	243	235	B	F
181	1743	1700	264	260	B	F
156	1522	1500	244	240	B	F
229	1796	1700	292	290	B	F
179	1840	1800	260	255	B	F
176	1791	1700	278	275	B	F
178	1558	1500	257	250	B	F
160	1441	1400	224	220	B	F
163	1850	1800	225	220	B	F

Volumenmessanlage mit Eingabe der Artikel und der Qualität. Die gemessenen Abschnitte werden an die Säge bzw. an die Stapelung elektronisch weitergeleitet.

Artikelnr	Länge	Holzart	Qualität	Festmeter
8	321	NUSSGED	WB	0.203
8	320	ERLE	C	0.22
8	211	ESCHE	KANT	0.029

Die gemessenen Abschnitte werden mit Volumen und Qualität am Paketarbeitsplatz angezeigt und können nun in der Qualität geändert werden. Je Paket können mehrere Stämme gestapelt werden.

**Verwaltung**

Listen:

- ☒ Leistung
- ☐ Pakete
- ☐ Stämme
- ☐ Paketinhalt

Zeitraum:

- ☐ Tag
- ☐ Monat
- ☒ Jahr

Datum:

04.12.2008

Anzeigen:

Tabelle

Druck

PersonalNR	Datum	UhrzeitVon	UhrzeitBis	Zeitspanne	LaufM	FestM	Stueck
1	17.11.2008	12:53	13:00	7	291	0,38	1
1	17.11.2008	13:18	13:19	1	285	0,323	1
1	17.11.2008	13:21	13:22	1	290	0,324	1
1	17.11.2008	13:32	13:34	2	581	0,657	2
1	20.11.2008	08:32	16:18	466	66249	124,442	240
1	26.11.2008	19:31	15:59	1228	34013	81,925	89
1	28.11.2008	15:59	08:10	971	31533	81,21	123
1	28.11.2008	08:13	08:19	6	794	1,564	3
1	01.12.2008	11:24	16:20	296	66707	172,72	212

Im Büro oder andern Arbeitsplätzen kann die Leistung der einzelnen Produktionsstätten und Mitarbeiter Ausgewertet werden.

**Verwaltung**

Listen:

- ☐ Leistung
- ☒ Pakete
- ☐ Stämme
- ☐ Paketinhalt

Zeitraum:

- ☐ Tag
- ☐ Monat
- ☒ Jahr

Datum:

04.12.2008

Anzeigen:

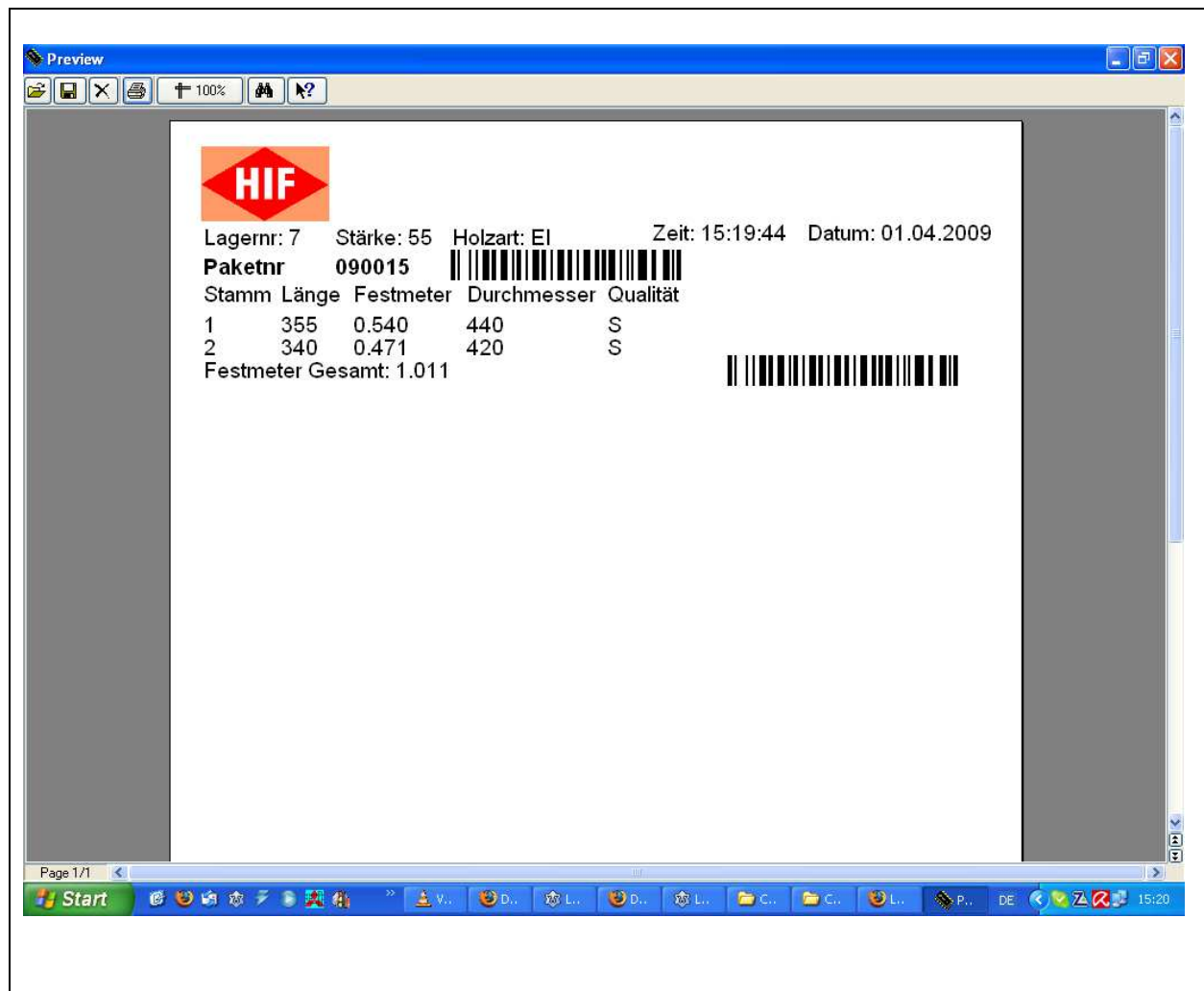
Tabelle

Druck

paketnr	personalnr	holzart	brettsstaerke	lagerplatz	LMsumme	FMsumme	datum_e	datum_t	datum_p	datum_v
080125	1	EI			1250	2,961	11.11.2008			
080110	1	EI			670	1,318	11.11.2008			
080050	1	EI			300	0,582	11.11.2008			
080114	1	EI			690	1,957	11.11.2008			
080099	1	EI			305	0,522	11.11.2008			
080118	1	EI			1485	3,137	11.11.2008			
080103	1	EI			910	1,755	11.11.2008			
080122	1	EI			1945	3,119	11.11.2008			
080107	1	EI			685	1,606	11.11.2008			
086826	1	EI			1245	2,997	11.11.2008			
080111	1	EI			890	2,508	11.11.2008			
080051	1	EI			310	0,621	11.11.2008			
080115	1	EI			680	2,249	11.11.2008			
080100	1	EI			305	0,575	11.11.2008			
080119	1	EI			1460	3,253	11.11.2008			
080104	1	EI			1020	2,651	11.11.2008			
080123	1	EI			1285	2,988	11.11.2008			
080108	1	EI			890	1,993	11.11.2008			
080112	1	EI			695	1,769	11.11.2008			
080052	1	EI			300	0,654	11.11.2008			
080116	1	EI			460	1,689	11.11.2008			
080101	1	EI			920	1,679	11.11.2008			
080120	1	EI			1380	3,804	11.11.2008			
080105	1	EI			220	0,561	11.11.2008			
080124	1	EI			1275	3,162	11.11.2008			
080109	1	EI			905	2,237	11.11.2008			
080113	1	EI			690	2,083	11.11.2008			
080053	1	EI			310	0,671	11.11.2008			
080117	1	EI			905	2,393	11.11.2008			
080102	1	EI			910	1,435	11.11.2008			
080121	1	EI			1365	3,261	11.11.2008			
080106	1	EI			220	0,637	11.11.2008			
086856	1	EI			325	1,349	12.11.2008			
086841	1	EI			775	2,057	12.11.2008			
086860	1	EI			1040	2,478	12.11.2008			
086845	1	EI			945	2,605	12.11.2008			

Die einzelnen Pakete können nach allen Kriterien ausgewertet werden. Zum Beispiel Alter der Pakete, Zusammensetzung der Pakete oder einem Standort (z.B. Trockenkammer).(u.s.w.)

## Beispiel eines Musterpaketzettels

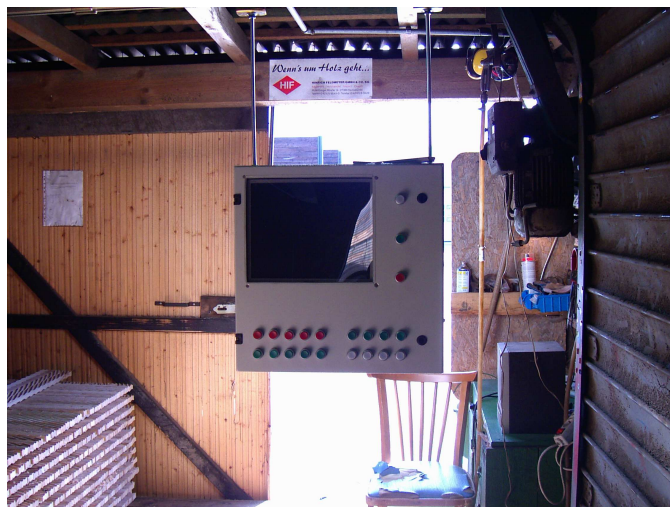




## Beispielanlage aus Sicht des Steuerstands

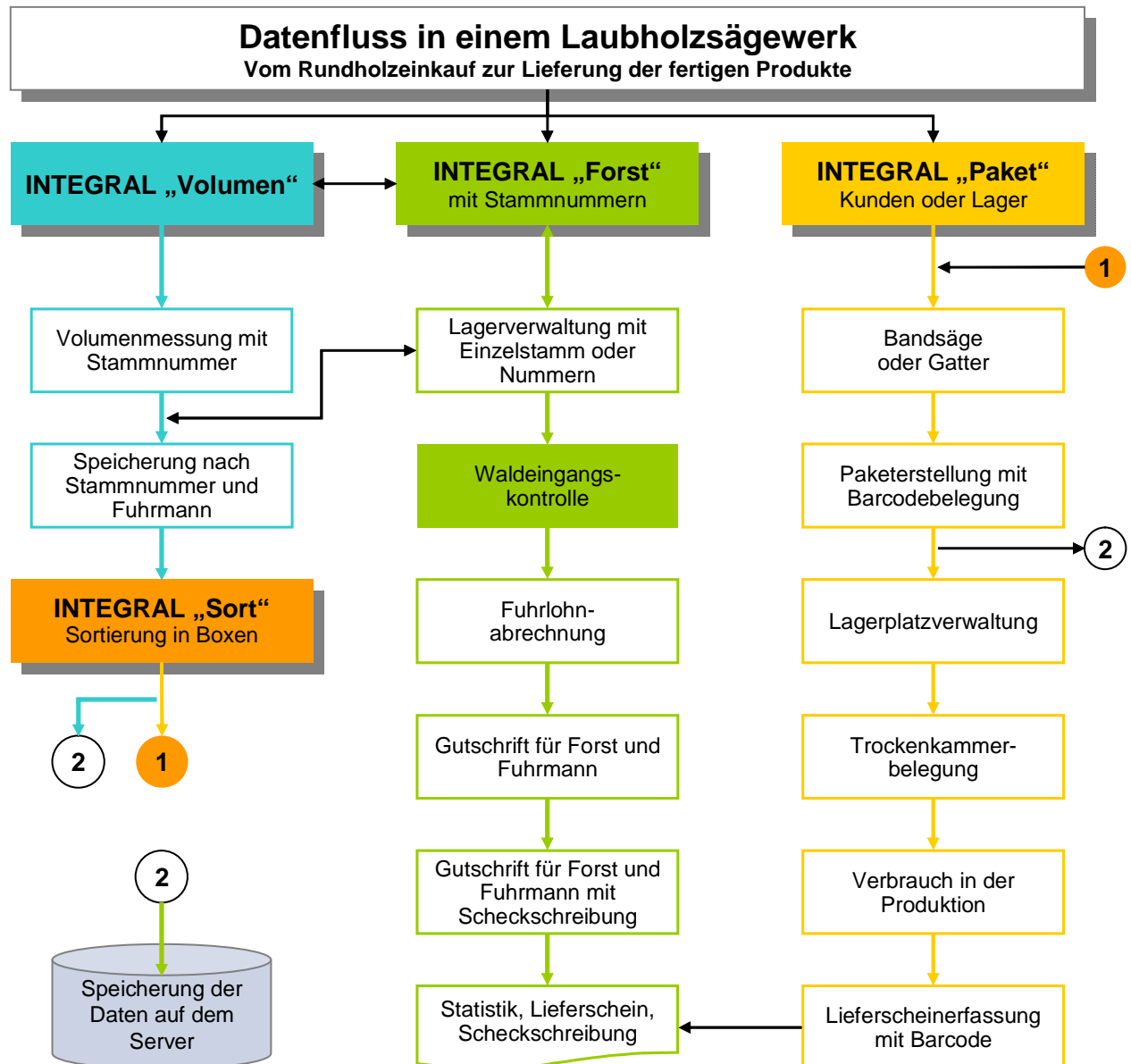


Anlage aus sicht der Messanlage



Paketanlage mit Qualitätstaster

# Beispielhaften Datenflussdiagramm





## Ablaufbeschreibung für die Lagerverwaltung

### 1. Stammdatenverwaltung für Lieferer, Kunden und Artikel/Längen mit EK- VK-Preisen Kundensonderpreis-Verwaltung

**KundenRM**  
Programme: Einstellungen Hilfe  
Elektronik Steuerung GmbH  
Templerweg 62  
48161 Münster

**Kunden**

Nr.	Anrede	Kurzname	Name	Ansprechpartner	Strasse	PLZ	Ort	Land	Telefon	Fax	Email	Konto
1	LAD20											
100	Firma	Mustermann	Mustermann GmbH	Müller	Musterstrasse 13	48161	Münster	Germany	0251/123456	0251/123456	Muster@google.de	1231223
200	Firma	Beckmann	Beckmann KG	Schulze	Schulzenweg 13	49741	Münster	Germany	0251/1234567	0251/1234567	schulze@arcor.de	123545

**Anrede:** Firma  
**Kurzname:** Mustermann  
**Name:** Mustermann GmbH  
**Ansprechpartner:** Müller  
**Strasse:** Musterstrasse 13  
**PLZ:** 48161  
**Ort:** Münster  
**Land:** Germany  
**Telefon:** 0251/123456  
**Fax:** 0251/123456  
**Email:** Muster@google.de  
**Konto:** 12312233  
**BLZ:** 50160500  
**Steuernr:** 3

Druck

**ArtikelRM**  
Programme: Einstellungen Hilfe  
Elektronik Steuerung GmbH  
Templerweg 62  
48161 Münster

**Artikel**

Artikel	Kurzname	Bezeichnung	Bezeichnung2	Holzart	Qualität	Mengenart	Wareneinz.	Umrechnung	Breite [cm]	Höhe [cm]
1	BUCHENFURNER	Buchenfurner 60x40x1,5		BU	A	Stück/Palet	m³		60,0	1,5
2	EICHENFURNER	Eichenfurner 70x10x2		BU	A	Stück/Palet	m³		70,0	2,5
3	EICHEN-GÜBELN	Eichenböden 280 mm x 24 mm in Qualität B		ES	B	Stück/Palet	m³		28,0	24,0

**Artikel**

Artikel: 3  
Kurzname: EICHEN-GÜBELN  
Holzart: EI  
Qualität: B  
Mengenart: Stück/Palet  
Wareneinz.: m³  
Umrechnung: m³  
Breite [cm]: 28,0  
Höhe [cm]: 24,0  
Länge [cm]: 0,0  
Stück/Palet: 520  
Flächenverlust:  
Lagerbreite:  
Anzahl Lagen:  
Bezeichnung: Eichenböden 280 mm x 24 mm in Qualität B

Druck

**ArtikelRM**  
Programme: Einstellungen Hilfe  
Elektronik Steuerung GmbH  
Templerweg 62  
48161 Münster

**Artikel**

Artikel	Kurzname	Bezeichnung	Bezeichnung2	Holzart	Qualität	Mengenart	Wareneinz.	Umrechnung	Breite [cm]	Höhe [cm]
1	BUCHENFURNER	Buchenfurner 60x40x1,5		BU	A	Stück/Palet	m³		60,0	1,5
2	EICHENFURNER	Eichenfurner 70x10x2		BU	A	Stück/Palet	m³		70,0	2,5
3	EICHEN-GÜBELN	Eichenböden 280 mm x 24 mm in Qualität B		ES	B	Stück/Palet	m³		28,0	24,0

**Längen**

Länge	Preis	Bestand [m³]	Min Bestand	Bestellbestand	Stück/Palet
280	62,00				520
310	62,00				520
360	65,00				520

**Artikel**

Artikel: 3  
Kurzname: EICHEN-GÜBELN  
Länge: 210  
Preis: 62,00  
Bestand [m³]: 350,000  
Min Bestand: 120,000  
Bestellbestand: 150,000  
Stück/Palet: 520

Druck

## 2. Lieferungserfassung (nur für Zukaufartikel)

alle Lieferungen werden mit unserem Programm erfasst.  
Durch Eingabe der Lieferanten- und der Artikelnummer werden alle Positionen der Lieferung mit Anzahl der Pakete und deren Inhalten eingegeben. Die abweichenden Maße (25mm für 27mm) und EK-Preise werden erfasst. Die so gespeicherten Pakete werden als „noch nicht auf dem Gelände angekommen“ gekennzeichnet und nach Ihren Vorgaben ausgedruckt (Paketzettel)

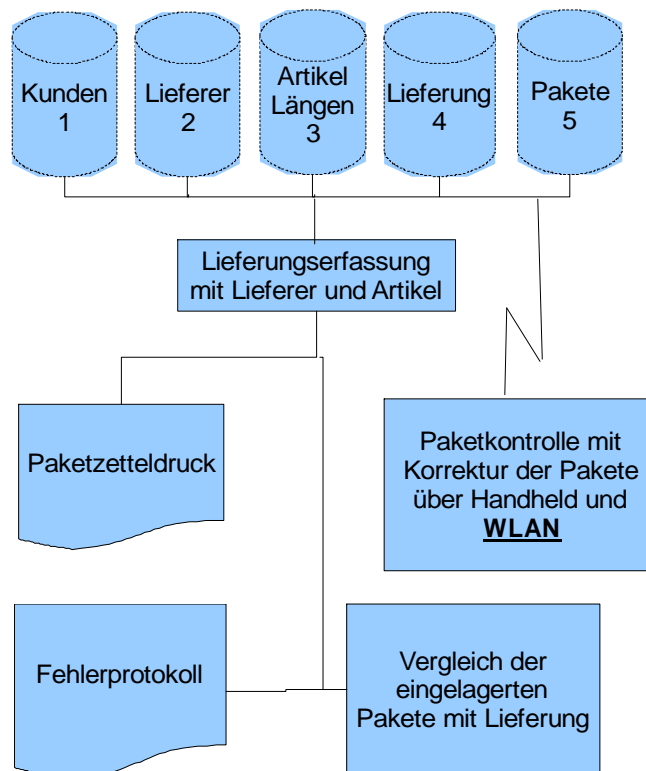
### 2.1 Anlieferungskontrolle

Wenn nun die Pakete angeliefert werden, wird der Paketzettel an dem entsprechenden Paket befestigt und mit dem Barcodescanner eingelesen. Der Paketinhalt wird auf den Handheld übertragen und angezeigt. Sollte der Inhalt mit der Kontrolle nicht übereinstimmen, wird der Paketinhalt auf dem Platz mit dem Handheld geändert und auf Ihrem Server „als geliefert gespeichert“).

Die so entstandene Differenz wird in einem Fehlerprotokoll ausgegeben.

## Flussdiagramm der Lager- und Paketverwaltung 2. Lieferungserfassung und Kontrolle

### MySQL-Datenbank zentral auf dem Server



## Muster einer Auftragserfassung

The screenshot shows the 'AuftragsFRM' (Order Form) window. It includes a menu bar (Programme, Einstellungen, Hilfe), a title bar (Elektronik Steuerung GmbH, Templerweg 62, 48161 Münster), and a main area with two panes. The left pane contains input fields for 'Auftrag Nr.' (100), 'Kunde' (Beckmann), 'Erstelldatum' (10.12.2009), 'Produktionsdatum', 'Lieferdatum' (15.12.2009), and 'Bemerkungen' (Die Lieferung soll Astfrei sein). The right pane shows a table of order items with columns: Nr, Erstellt, Produktion, Lieferung, Bemerkung1, Bemerkung2, and Kurzname. Below this is a detailed table of materials with columns: Nr, Artikel, Länge, Mengeneinheit, Warenkz, Umrechnung, Menge, Platz, Preis, Produktion, Lieferung, Stück, Lm, Qm [m³], Cbm [m³], and Palette. The bottom of the window has buttons for 'Löschen', 'Ändern', and 'Speichern'.

Nr	Erstellt	Produktion	Lieferung	Bemerkung1	Bemerkung2	Kurzname
1	08.12.2009	09.12.2009	10.12.2009	Die Lieferung soll in Folie gepackt werden		Mustermann
100	10.12.2009		15.12.2009	Die Lieferung soll Astfrei sein		Beckmann

Nr	Artikel	Länge	Mengeneinheit	Warenkz	Umrechnung	Menge	Platz	Preis	Produktion	Lieferung	Stück	Lm	Qm [m³]	Cbm [m³]	Palette
1	EICHEN-DIELEN		Stück-Paket		m²	3200,00	1	64,00	15.12.2009	3200	832,00	55,91	230,960	6,2	
2	EICHEN-DIELEN		Paket-Stück		m²	12,00	1	62,00	25.11.2009	6240	1622,40	109,03	454,272	12	

**Lieferant :HGD Partienummer 280676-04**

**Artikel : 123090**  
**Dielen 280 mm x 27 mm 310 cm**

**Abmessungen : 280 mm x 25 mm X 310 cm**

**Volumen : 0.987 m³**

**Status : KD**

**Lieferdatum : 29.12.2009**

**Paketnummer : 091287**



### 3. Paketbewegungen

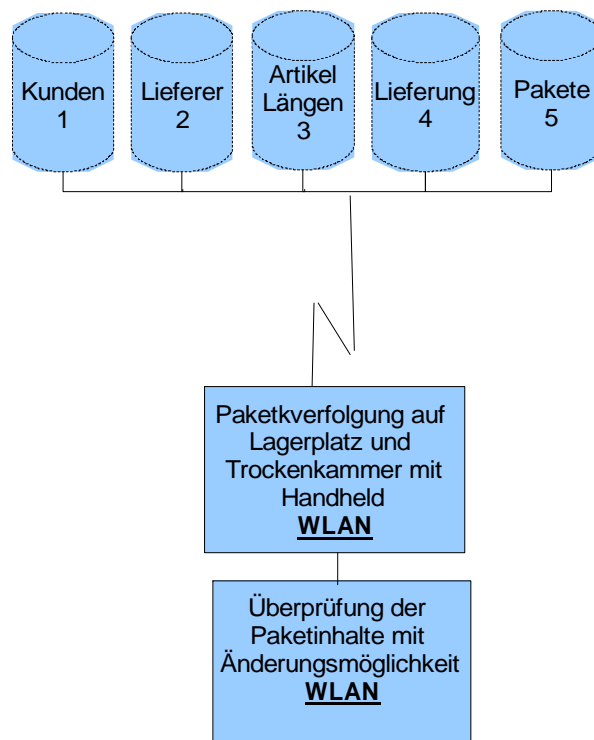
Durch einlesen des Barcodes mit dem Handheld kann das eingeleseene Paket auf einen andern Lagerplatz gestellt werden indem eine neue Lagernummer eingegeben wird. Außerdem wird beim Befüllen der Trockenkammern die Nummer der Trockenkammer eingegeben. Damit ist der Standort des

Paketes immer auf dem aktuellen Stand.

Wird die Trockenkammer entleert, wird wiederum der neue Lagerplatz z.B. Produktion neu mit dem Datum im System vermerkt.

#### Flussdiagramm der Lager- und Paketverwaltung 3. Bewegungen auf dem Lagerplatz

##### MySQL-Datenbank zentral auf dem Server



#### 4. Umpacken der Pakete mit Einzelaufmass

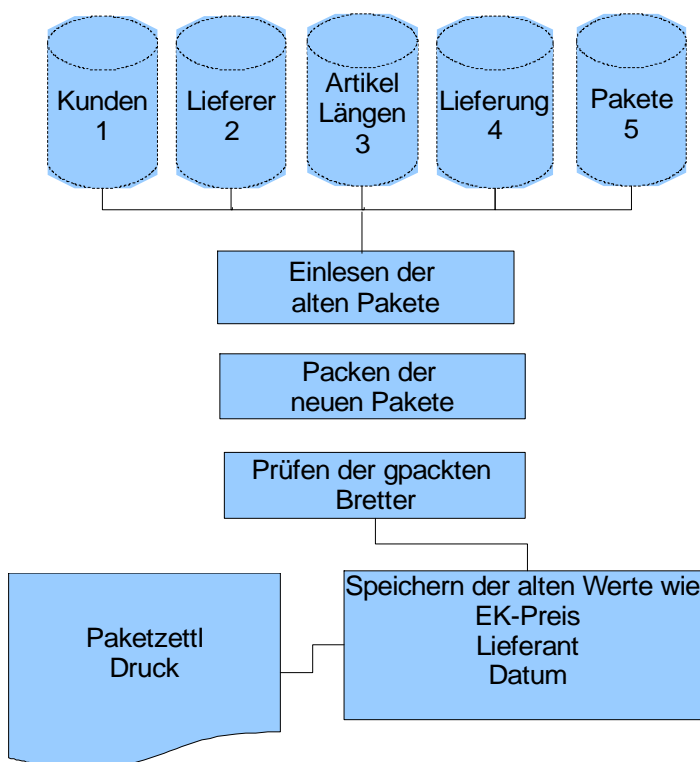
Wenn nun das Paket neu sortiert und gepackt werden muss, wird an einer Station, das Paket mit dem Barcodescanner eingelesen und auf dem Bildschirm mit allen Werten angezeigt.

Es werden nun die einzelnen Bretter in Qualität und Länge neu bewertet und zu neuen Paketen zusammengestellt. Die dann eingegebenen Bretter in andere Qualitäten oder Längen werden mit dem Inhalt der alten Paket überprüft und nur gelöscht wenn auch alle Bretter neu gestapelt wurden. Danach kann ein neues Paket zum entstapeln eingegeben werden.

Wenn nun ein neu erstelltes Paket fertig ist, wird auf Tastendruck ein neues Paket mit einem Paketzettel gedruckt und im System gespeichert. Alle Werte des alten Paketes werden im neuen gespeichert und zur Berechnung des neuen EK-Preises herangezogen.

#### Flussdiagramm der Lager- und Paketverwaltung 4. Umpacken der Pakete

##### MySQL-Datenbank zentral auf dem Server



## 5. Zusammenstellen der Lieferung

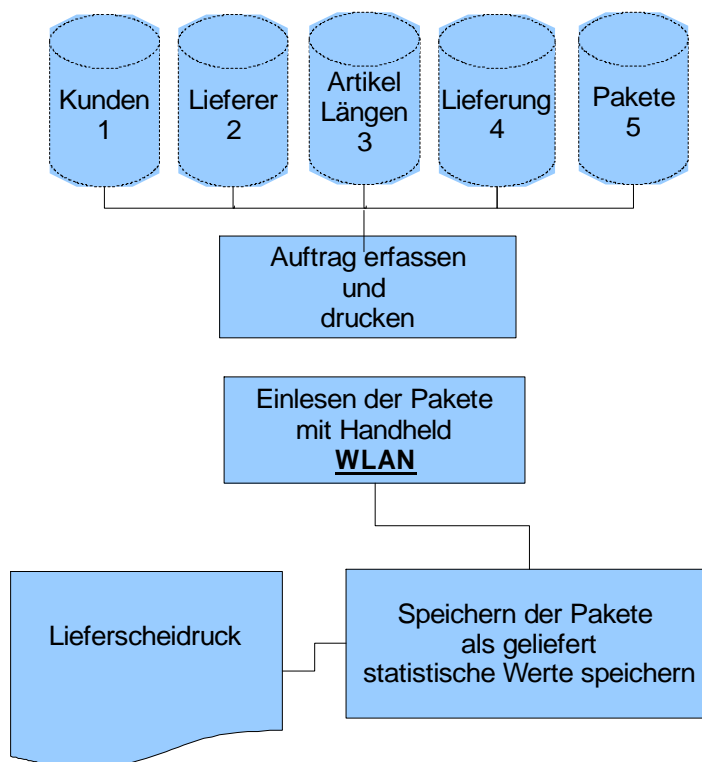
Wenn nun eine Lieferung erfolgen soll, wird wiederum ein Auftrag Erfasst in dem die Liefermengen eingegeben werden. Dieser Auftrag greift auf die Kundendatei zurück.

Der Auftrag wird dann gedruckt und in den Betrieb gegeben. Die geladenen Pakete werden mit dem Barcodescanner eingelesen und als geliefert vermerkt.

Wenn der LKW beladen ist, kann sofort der Lieferschein gedruckt und eventuell elektronisch dem Kunden geschickt werden.

### Flussdiagramm der Lager- und Paketverwaltung 5. Lieferung zusammenstellen

#### MySQL-Datenbank zentral auf dem Server





## 5. Statistik und Lagerabfrage

Da alle Werte in der Paketdatei gespeichert sind, können wir alle Auswertungen erstellen. Diese Auswertungen werden wir nach Absprache mit Ihnen durchführen.

Zum Beispiel: Bestimmte Artikel suchen

The screenshot shows the 'Listen' application window. The title bar reads 'Listen'. Below the title bar, the company information is displayed: 'Elektronik Steuerung GmbH', 'Templerweg 62', and '48165 Münster'. On the right side of the title bar, there is a green star icon.

The main window is divided into several sections. On the left, there is a 'Listen' sidebar with radio buttons for 'Leistung', 'Pakete' (selected), 'Trockenkammer', and 'Produktion'. Below this is an 'Eingrenzung' (Filtering) section with an 'Auswahl' (Selection) list containing checkboxes for 'Holzart', 'Qualität', 'Stärke', 'Länge', 'Datum', 'Personal', 'Status', 'Lagerort', and 'Paketnr'. The 'Eigenschaften' (Properties) section shows 'Holzart' set to 'EI' and 'Stärke' set to '28'. At the bottom of the sidebar are 'Druck' (Print) and 'Tabelle' (Table) buttons.

The main area displays a table with the following columns: 'Paketnr', 'Holzart', 'Qualität', 'paket\_qm', 'Länge', 'Stärke', 'Lager', 'DatumE', 'DatumT', 'DatumP', 'DatumV', and 'Persnr'. The table contains 35 rows of data, starting with '66967 EI S 2,996 250 28 90 17.11.2008' and ending with '87035 EI S 1,458 200 28 91 19.11.2008'.

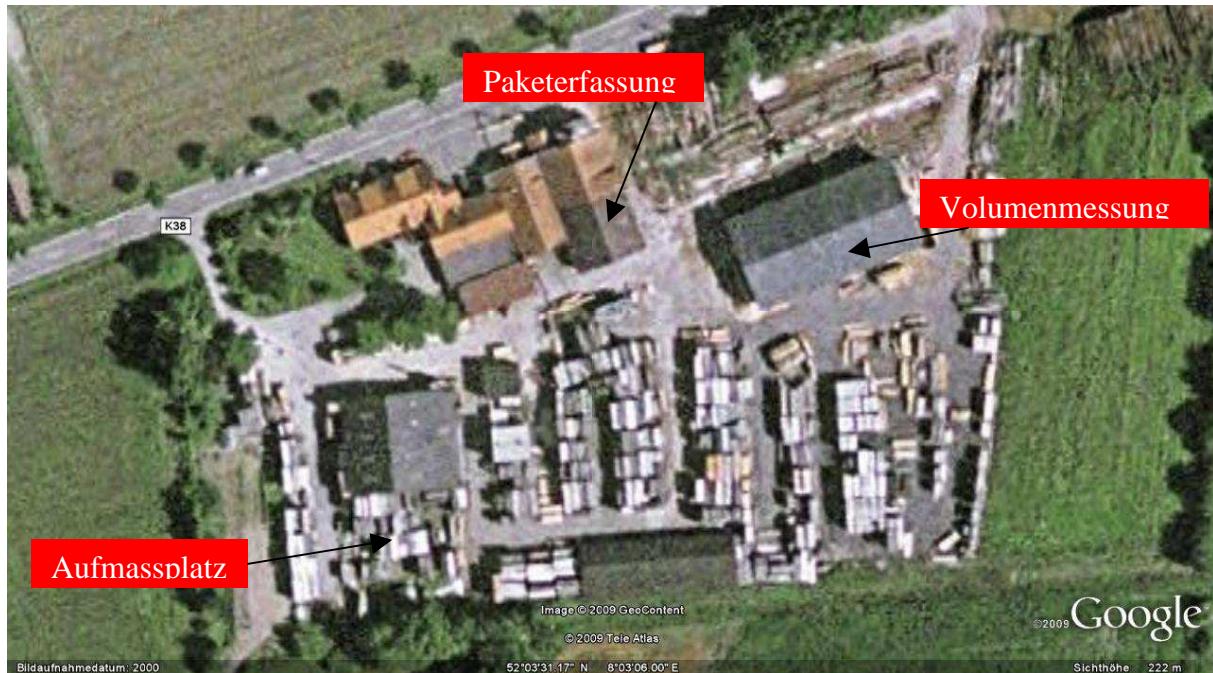
Below the table, there is a 'Summe' (Summary) section with the following values: 'Festmeter 153,837', 'Laufmeter 199,50', 'Festmeter ger.', and 'Laufmeter ger.'. At the bottom left, it says 'Anzahl Datensätze: 85'.

The Windows taskbar at the bottom shows the 'Start' button and several open applications: 'Flussdiagra...', '091212 Ang...', 'Dokument2 ...', 'Listen', and 'DE'. The system clock shows '08:54'.

## Handerfassungs-Terminal mit Barcode (on- und offline)



## Beispielbetrieb mit einer Lagerverwaltung und Volumenmessung



Der gesamte Lagerplatz wird mit zwei leistungsstarken Antennen ausgestrahlt. Die Volumenmessung und der Aufmassplatz sind mit WLAN auf dem SERVER verbunden.

Somit können alle Daten online bearbeitet werden. Der Gabelstaplerfahrer hat ein tragbares Handheld dabei mit dem er sich online alle Aufträge aus dem Büro abrufen kann. Alle Veränderungen wie zum Beispiel das Befüllen der Trockenkammer oder das Zusammenstellen von Aufträgen wird sofort auf dem Bürorechner übertragen. Somit sind keine Nachfragen beim Personal über den Fortschritt von Aufträgen erforderlich.

Wenn nun an der Stapelstation ein Paket fertig wird, ist auch dieses sofort im Büro verfügbar.