

# KlinkWARE®

## Modulliste



## Inhalt

<b>1</b>	<b>MODULLISTE - LAGERVERWALTUNG UND MATERIALFLUSSSTEUERUNG</b>	<b>3</b>
1.1	LVS- KlinkWARE®	3
1.1.1	Einführung	3
1.1.2	Basismodule für Stammdaten	5
1.1.3	Basismodule für Umfeld- und Lagerbedingungen	6
1.1.4	Logistikprozessmodule	8
1.1.4.1	Warenannahme	8
1.1.4.2	Bestandsbildung	9
1.1.4.3	Cross-Docking	10
1.1.4.4	Kunden-Retouren	11
1.1.4.5	Einlagerung	12
1.1.4.6	Umlagerung	13
1.1.4.7	Lieferauftragsverwaltung	14
1.1.4.8	Qualitätssicherung	16
1.1.4.9	Nachschubsteuerung	17
1.1.4.10	Kommissionierung	18
1.1.4.11	Service	19
1.1.4.12	Packen	20
1.1.4.13	Versand	21
1.1.4.14	Konsolidierung	22
1.1.4.15	Leergutverwaltung	23
1.1.4.16	Inventur	24
1.1.5	Module für den Materialfluss	25
1.1.6	Module für Partnerschnittstellen	27
1.1.7	Module für die Datenarchivierung	29
1.1.8	Module für Leitstandsanwendungen	30
1.1.9	Module für statistische Anwendungen	31
1.1.10	Module für den Belegdruck	32
1.1.11	Technik- und Abwicklungsmodule	33
1.1.11.1	Abwicklung mit Papier	33
1.1.11.2	Abwicklung mit By-Light-Verfahren	35
1.1.11.3	Abwicklung mit Handfunk	36
1.1.11.4	Abwicklung mit Staplerterminal	38
1.1.11.5	Abwicklung mit By-Voice-Verfahren	40
1.1.11.6	Abwicklung mit Arbeitsplatzdialogen	42
1.1.11.7	Abwicklung mit Browseranwendungen (Web)	44

# 1 MODULLISTE - LAGERVERWALTUNG UND MATERIALFLUSSSTEUERUNG

## 1.1 LVS- KlinkWARE®

### 1.1.1 Einführung

Mit einer Software für Lagerverwaltung und Materialflusssteuerung wird Ihre Anlage zum Leben erweckt. Mit der richtigen Software nutzen Sie Ihre Anlage optimal, effizient und nachhaltig – genau so, wie wir sie mit Ihnen geplant haben.



**KlinkWARE®** ist die Software der Klinkhammer GROUP zur Steuerung und Verwaltung von Waren- und Informationsflüssen in der Supply Chain.

**KlinkWARE®** ist das Produkt aus Know-How, Erfahrung und zukunftsweisender Strategie.

**KlinkWARE®** ist unsere Antwort und Lösung für stetig steigende Anforderungen und die komplexer werdende Umwelt.

Unsere Software ist in der Lage, alle geforderten Funktionen zu erfüllen. Hierfür notwendige Anpassungen erfolgen ohne die Leistungsfähigkeit und Zukunftssicherheit negativ zu beeinflussen. Die Art der Modularität unserer Software macht's möglich ...

In der nachfolgenden Beschreibung unserer Software werden verschiedene Modultypen genannt. Manche davon sind obligatorisch, andere sind optional. Der Vollständigkeit halber sind alle Möglichkeiten aufgeführt. Ein Hinweis an der jeweiligen Stelle gibt Ihnen Aufschluss darauf, ob ein Modul bei Ihnen Anwendung findet oder nicht.

Grundsätzlich besteht unsere Software aus Basismodulen, Steuermodulen, Technikmodulen und Abwicklungsmodulen.

**Basismodule** liefern eine Art Baugrund, auf dem alle anderen Gewerke errichtet werden. Dieser Grund ist entsprechend vorbereitet und erschlossen. Basismodule existieren für Stammdaten, aber auch für Logistikprozesse wie Kommissionieren oder Verpacken.

**Steuermodule** sind wie Straßen, die auf dem Baugrund erstellt werden. Sie haben eine bestimmte Bauart, sind also für einen Zweck bestimmt. Der Baugrund liefert die notwendige Infrastruktur. Steuermodule sind die Verfahren, wie kommissioniert oder eine Inventur durchgeführt wird.

**Technikmodule** sind wie Fahrzeuge, die sich auf dem Straßen bewegen. Hiervon gibt es verschiedenste Typen, die auch nicht für jede Straße geeignet sind. Technikmodule existieren u.a. für Funkterminals, By-Light-Verfahren und Web-Anwendungen.

**Abwicklungsmodule** geben die Ausstattung der Fahrzeuge an. Mit entsprechender Ausstattung kann eine Straße befahren werden und zwar mit der notwendigen Bequemlichkeit. Abwicklungsmodule sind z.B. die Kommissionierung via Pick-by-Voice und eine Inventur mit Handfunkterminals. Aus der Modularität geht ein Baukasten hervor, der für Ihre Anwendungen eine optimale Lösung bietet. Jedoch erkennen Sie aus den vorherigen Beschreibungen auch Zusammenhänge und Abhängigkeiten. Nicht alle Möglichkeiten sind kombinierbar oder machen in allen Kombinationen Sinn. Wir grenzen unsere Funktionen klar ab, damit Sie wissen, was Sie bekommen. Sie werden im Folgenden auch feststellen, dass eine große Anzahl von Modulen aufgeführt ist – auch von obligatorischer Natur. Aufgrund der Anpassungen, die für Ihre Anlage erfolgen, sind nicht nur spezielle Module, sondern auch Basismodule betroffen. Eine einzige neue Funktion kann viele Veränderungen mit sich bringen, die sich in diversen Bausteinen widerspiegeln. Diese Information berücksichtigen wir bei unserer Aufwandkalkulation und Überprüfung der Durchgängigkeit einer Lösung.

Aufgrund der Vielzahl von Möglichkeiten und Varianten, erfahren die folgenden Abschnitte eine tabellarische Darstellung.

## 1.1.2 Basismodule für Stammdaten

Stammdaten dienen vielen Informationen und Einstellungen, um den Lagerbetrieb zu ermöglichen. Eine Bezeichnung oder ein Name sagen mehr als eine Nummer.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Stammdaten	Hiermit wird der Grundstein für Verbindungen zwischen Datenstrukturen gelegt. Dieses Modul wird der Vollständigkeit halber genannt, da es für die stetige Weiterentwicklung und Zukunftsfähigkeit steht.	x
Basismodul Stammdaten - Artikel	Der Artikelstamm besteht aus vielen Aspekten, die ein Material oder Produkt bei der Lagerhaltung oder Handhabung erfordert. Dies sind u.a. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bezeichnungen in mehreren Sprachen</li> <li>◆ Mengeneinheiten, Verpackungseinheiten und Ladehilfsmitteltypen</li> <li>◆ Vorgaben an die Lagerung in verschiedenen Lagerbereichen</li> <li>◆ Nachschub- und QS-Regeln</li> <li>◆ Gefahrgutinformationen</li> <li>◆ Erweiterte Eigenschaften wie Chargenpflicht, Haltbarkeits- oder Reifedaten</li> </ul>	X
Basismodul Stammdaten - Stücklisten	Stücklisten dienen internen Produktionsvorgängen, um z.B. Sets herzustellen. Nicht nur benötigte Komponenten können angegeben werden, sondern auch Arbeitsgänge mit Kosten, Vorgabezeiten oder beschreibende Dokumente.	
Basismodul Stammdaten - Kunden/Lieferanten	Kunden- und Lieferantenstammdaten werden gemeinsam gepflegt. Eine Vorzugsrolle ist einem sogenannten Konto eigen. Konten können über entsprechende Merkmale typisiert, klassifiziert und gruppiert werden. So haben u.a. auch Versanddienstleister ein Konto, um die Lieferantenbeziehung analysieren zu können.	X
Basismodul Stammdaten - Adressen	Adressen sind nicht unmittelbar in den Kontodaten hinterlegt. Einerseits kann ein Kunde verschiedene Lieferadressen haben, jedoch nur eine Rechnungsadresse. Andererseits können aufgrund von Dienstleistungsvereinbarungen auch Absenderadressen angegeben werden, um im Namen des Kunden an den Endkunden zu versenden.	X
Basismodul Stammdaten – Betriebsstätte, Personal, Ressourcen	Beginnend bei Ressourcenmonitoring, über Ressourcenplanung hin zum Schichtmodell an einem Standort, werden hiermit auslastungsbezogene Informationen ermöglicht. Ebenso können Vor- und Nachlaufzeiten der Bestandsverfügbarkeit und Auftragsabwicklung besser bestimmt werden.	

### 1.1.3 Basismodule für Umfeld- und Lagerbedingungen

Unter diesen „Umgebungsbedingungen“ werden nicht hier Temperatur oder Luftfeuchtigkeit verstanden, sondern die Welt, in die sich das Lager eingliedert, und die Notwendigkeiten der Verwaltung von Produkteigenschaften.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Lagerverwaltung	Hiermit wird der Grundstein für Verbindungen zwischen Datenstrukturen der Lagertopologie gelegt. Dieses Modul wird der Vollständigkeit halber genannt, da es für die stetige Weiterentwicklung und Zukunftsfähigkeit steht.	X
Basismodul Mehrlagerverwaltung	Ein Lager ist für uns ein Logistikstandort. Dass an diesem Standort verschiedene Lagerstrukturen bestehen, seien sie automatisiert oder manuell bedient, handhaben sie Paletten oder Behälter oder stehen sie miteinander in Verbindung, ist für uns selbstverständlich. Wir betrachten diese Strukturen als Lagerbereiche mit verschiedenen Lagerbedingungen. Mit der Mehrlagerverwaltung wird es möglich, KlinkWARE® für mehr als einen Logistikstandort zu nutzen. Verbinden Sie hiermit mehrere Standorte zu einem Logistiknetzwerk, das miteinander Informationen und Waren austauscht. Nutzen Sie die Möglichkeit verschiedener Versandstellen oder der bedarfsweisen Zusammenführung einer Sendung an einem Standort. Zwischen den Standorten erfolgt der Warentransport mit einer gemeinsamen Materialflusssteuerung, die Transportzeiten, Lade- und Anlieferfenster sowie Betriebszeiten berücksichtigt.	
Basismodul Bestandsverwaltung	Wie auch bei der Lagerverwaltung wird hiermit der Grundstein für Verbindungen zwischen Datenstrukturen gelegt – aber für Bestandseigenschaften. Dieses Modul wird der Vollständigkeit halber genannt, da es für die stetige Weiterentwicklung und Zukunftsfähigkeit steht.	X
Basismodul Mehrmandantenverwaltung	Die Waren in Ihrem Lager müssen nicht unbedingt Ihnen gehören. Ihre Logistik ist ein Dienstleister. Um die Eigentümerschaft der Produkte zu vermerken, werden Mandanten genutzt. Dies wird im Artikelstamm hinterlegt, sodass alle Bestände eines Artikels auch diesem Mandanten gehören. Ebenso sind Kunden und Lieferanten sowie deren Adressen an Mandanten gebunden, und damit auch Wareneingänge und Aufträge. Ermöglichen Sie mit diesem Modul die einfache, durchgängige und korrekte Handhabung der Waren Ihrer Auftraggeber oder nutzen Sie Inter-Company-Transaktionen zum Eigentumsübergang ohne Warenbewegung.	
Basismodul Chargenverwaltung	Möchten Sie einen Artikel als chargenpflichtig erklären, sind entsprechende Informationen an verschiedenen Stellen einzugeben oder den Mitarbeitern darzustellen. Eine Chargennummer kann übrigens nicht nur der Rückverfolgung dienen, sondern auch der Optimierung von FIFO-Strategien.	

	Haben Sie keine Chargenthematik, sollte dieses Modul ausgelassen werden, um unnötige Informationen oder Restriktionen auszublenden. Dies gilt ebenso für die anderen Optionen.	
Basismodul Chargenstammverwaltung	Der Chargenstamm ist eine Erweiterung der Chargenverwaltung. Hiermit kann die Zusammensetzung von Chargen, z.B. aufgrund von Rezepturen, oder auch die Qualitätssicherung auf Chargenkomponenten vorgenommen werden. Oft erfolgt dies in Verbindung mit einem Laborsystem.	
Basismodul Haltbarkeitenverwaltung	Mindesthaltbarkeitsdatum oder Verfallsdatum sind weitere Eigenschaften von Artikeln im Lager. Wie die Chargenpflicht können auch diese Attribute eingefordert werden. Bei der Haltbarkeit kommen jedoch weitere Abhängigkeiten hinzu, wie verändertes FIFO, modifizierte Zuteilungsverfahren aufgrund Kundenanforderungen (Mindestrestlaufzeit u.Ä.) oder automatisierte Statusänderungen aufgrund Fristüberschreitung.	
Basismodul Seriennummernverwaltung	Seriennummern identifizieren ein einzelnes Teil oder Stück. Wie auch bei der Chargenverwaltung macht eine Seriennummernverwaltung die Rückverfolgung von Produkten möglich. Seriennummern werden meist vor dem Warenausgang erfasst, könnten jedoch auch schon beim Wareneingang im Zuge einer eingehenden Prüfung und Herkunftsbestimmung angegeben werden. Hierfür erfolgt eine erweiterte Bestandverwaltung, die sich notwendigerweise durch alle Logistikprozesse zieht.	
Basismodul QS-Zustandsverwaltung	Nicht alle Logistikanwender benötigen eine Zustandsverwaltung. Ist es aber notwendig, lagerhaltige Waren zu sperren, in Prüfzustände oder auch eine Quarantäne zu versetzen, müssen QS-Zustände verwaltet und verändert werden. Die QS-Zustände beeinflussen hierbei die Verwendbarkeit der Waren für Aufträge oder Nachschubprozesse. Sie können auch schon bei der erstmaligen Vereinnahmung gesetzt werden, um Produkte bis zu einer erfolgreichen Prüfung zurückzuhalten.	

## 1.1.4 Logistikprozessmodule

Die Basismodule werden durch Steuermodule ergänzt, die bestimmte Ausprägungen der jeweiligen Vorgänge unterstützen. Das entsprechende Basismodul stellt die Grundlagen für einen Prozess zur Verfügung.

### 1.1.4.1 Warenannahme

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Warenannahme	<p>Erfassen Sie Ihre Waren schon grob am Tor nach dem Abladen, denn dies liefert Ihnen wertvolle Informationen. Reklamationen können unmittelbar erfasst und dokumentiert werden. Anlieferungen werden bekannt, sodass Ihr Verkauf schon Informationen zu der baldigen Verfügbarkeit der Waren erhält. Es können Packstücke gebildet werden, die zu verschiedenen Wareneingangspunkten (Bestandsbildung) verteilt und auch priorisiert werden können.</p> <p>Ist keine manuelle oder automatische Erfassung der Warenannahme vorgesehen, wird dieser Schritt durch die Partnerschaftsstelle übernommen, sodass Warenannahmeinformationen als Avise angelegt werden.</p>	X
Steuermodul Warenannahme manuell	Dies ist die Ausprägung als manueller Prozess, z.B. mit einer Arbeitsstation oder einem Funkterminal. Der Anwender erhält Informationen zu Avisen oder Bestellungen und erfasst weitere Informationen, um den Vorgang zu komplettieren.	
Steuermodul Warenannahme automatisiert	Eine automatisierte Warenannahme kann mit Fördertechnikscannern oder auch mit Funkterminals durchgeführt werden. Vorausgesetzt sind Informationen, die aus der Kennzeichnung entsprechender Waren in Form von Barcodes oder RFID-Tags hervorgehen. Mit diesen Informationen können Avise oder Bestellungen identifiziert und Zugänge zugeordnet werden. Häufig wird diese Variante bei Zugängen von Produktion angewandt.	

### 1.1.4.2 Bestandsbildung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Bestandsbildung	Bei der detaillierten Erfassung von Zugängen werden Produkte identifiziert, ihre Eigenschaften erfasst sowie transport- und lagergerechte Einheiten gebildet. Es wird der für die Zugangsmenge und den Ladungsträger beste Ziellagerbereich ermittelt, bzw. ein Ladungsträgervorschlag erstellt. Durch die jederzeitige Transparenz und Kontrolle von Beständen und Aufträgen, werden Lagereinheiten gebildet, die dem tatsächlichen Bedarf entsprechen.	X
Steuermodul Bestandsbildung Vollgebilde manuell	Dies ist die Ausprägung als manueller Prozess, z.B. mit einer Arbeitsstation oder einem Funkterminal. Es werden nur ganze Gebilde erstellt. Zugänge von Produktion oder für ein Nachschublager werden effizient abgewickelt.	
Steuermodul Bestandsbildung Vollgebilde automatisiert	Durch eine entsprechende Kennzeichnung der Gebilde kann der Vorgang auch automatisiert – durch Terminals oder Fördertechnik erfolgen.	
Steuermodul Bestandsbildung Umpackprozess manuell	Ein Umpackprozess ermöglicht das aufteilen von empfangenen Menge oder Gebilden in kleinere Einheiten. So wird möglich, aus einer Palette mehrere Behälter zu erstellen, Auftrags- oder Nachschubmengen abzuteilen. Die eingehende Identifikation und Zählung der empfangenen Ware wird möglich, ebenso wie das Erfassen bisher fehlender Produkteigenschaften wie Abmessungen oder Gewichten.	
Steuermodul Bestandsbildung mit Wareneingangskontrolle	Die Ergänzung der vorherigen Module durch Kontrolltätigkeiten und eingehende Prüfung wird hiermit ermöglicht. Je nach QS-Modul wird auch die Entnahme von Stichproben etc. ausgelöst.	

### 1.1.4.3 Cross-Docking

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Cross-Docking	Cross-Docking ist das direkte Weiterleiten von Waren aus der Warenannahme oder der Bestandbildung zu Empfängern, die die Ware benötigen. Hierbei wird auf den Bedarf der jeweiligen Empfänger Rücksicht genommen, sodass ggf. Mengen abgeteilt werden. KlinkWARE® unterstützt und fördert diese Vorgehensweise, um das Materialhandling schlanker zu machen, und damit Prozesskosten sowie Durchlaufzeiten zu minimieren.	
Steuermodul Cross-Docking für Rückstand	Sollte KlinkWARE® die Rückstandsverwaltung von Lieferaufträgen übernehmen, können bisher nicht gedeckte Aufträge direkt und auf kürzestem Wege beliefert werden.	
Steuermodul Cross-Docking für spezifische Bestellung	Sind bei den Bestell- oder Avisinformationen schon Daten zum Auftrag hinterlegt, der spezifisch beliefert werden soll, wird die entsprechende Menge separiert. Ist der Auftrag schon vorhanden, wird der beliefert; wenn nicht, wird die Ware „als ob“ schon kommissioniert in einer Konsolidierung zwischengelagert.	
Steuermodul Cross-Docking für Nachschub	Verwenden Sie in Ihrem Lager Nachschubstrategien und –steuerungen, kann die Kommissionierzone eines Artikels schon aus dem Wareneingang bestückt werden, sodass aufwändige Zwischenschritte vermieden werden.	

### 1.1.4.4 Kunden-Retouren

In der Regel wickeln wir Retouren als „normale“ Wareneingänge ab, da das ERP sich um Reklamationen etc. kümmert. Soll dieser Ablauf jedoch modifiziert und durch KlinkWARE® abgewickelt werden, ist eine separate Betrachtung des Retourenprozesses notwendig.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Retouren	Das Retourenmodul ermöglicht die Adaption der Prozesse von Warenannahme und Wareneingangsvereinnahmung. Dabei werden Bezüge zwischen Retoure und Auslieferungen hergestellt, die nicht nur die logistische Abwicklung ermöglichen, sondern auch die kaufmännische Korrektheit und Rückmeldung sicherstellen, d.h. Ihr ERP wird in die Lage versetzt, Gutschriften oder Ersatzlieferungen auszulösen. Im Weiteren wird der Zustand eines Retourenbestands möglich, über dessen weitere Verwendung entschieden werden muss, der rückgelagert oder entsorgt werden kann.	
Steuermodul Eingang und Erfassung	Bei der Erfassung ist es notwendig, den Bezug zu einer Auslieferung an den Kunden herzustellen, Reklamationsgründe etc. zu erfassen. Hier wird die Grundlage für den Retourenbearbeitungsprozess gelegt.	
Steuermodul Retourenlager	Falls Retouren zu separieren sind, oder nicht als frei verwendbare Ware dem normalen Bestand zu geführt werden, werden ein Retourenlager und ein entsprechender Zustand notwendig, damit die Ware auffindbar und greifbar wird. Nach der Erfassung kann Retourenware bis zur Bewertung eingelagert werden. Ggf. erfolgt eine Aufbereitung, z.B. neu Verpacken oder auszeichnen. Das Retourenlager wird teilweise auch als Sperr- oder Prüflager bezeichnet.	
Steuermodul Recherche und Bewertung	Ähnlich wie bei der Qualitätssicherung muss über die Ware entschieden werden. Dabei geht es um Wiederverwendung und damit Übergabe in den verfügbaren Bestand, oder anderweitige Verwendung wie Rücksendung zum Lieferanten, Verschrottung oder Rücksendung zum Kunden, weil die Reklamation unberechtigt ist. Die Recherche unterstützt hierbei den Anwender beim Vergleich mit dem Soll-Zustand eines Produktes, dem Zustand und den Bewegungen zum Zeitpunkt der Auslieferung.	

### 1.1.4.5 Einlagerung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Einlagerung	Bei der Auswahl von Zielen und Lagerfächern werden verschiedene Strategien eingesetzt, um Langsamdreher dem richtigen Lagerbereich und einem vergleichsweise entfernten Ort zuzuführen, Schnelldreher aber so zu verteilen und zu platzieren, dass die Entnahme schnell und mit geringem Aufwand erfolgt. Alle Einlagerungen erfolgen durch Transporte, bei denen Optimizer zum Einsatz kommen, um effiziente Wege zu ermitteln. Das Basismodul steht auch für Lagerfach-Suchstrategien und Buchungsvorgänge.	X
Steuermodul Zulagerung	Die Zulagerung ist das Verschmelzen zweier Bestände zu einer Einheit. Hierbei werden verschiedene Kriterien berücksichtigt. Auch das Zulagern von Ladeeinheiten auf Träger-LHMs (z.B. Table) fällt bei uns unter die Zulagerung. Durch diese verschiedenen Verfahren wird die Lagerdichte erhöht.	
Steuermodul Einlagerung WZM	Das Steuermodul für die Einlagerung in Ware-Zum-Mann-Systemen arbeitet mit dem Materialflusssystem zusammen, um nicht nur auf Lagerbedingungen, sondern auch auf die Dynamik der Geräte wie RBG oder Shuttles einzugehen. Die Lagerfachvergabe trägt der Kapazität der Geräte und anderen Rahmenbedingungen wie Lastwechselminimierung Rechnung.	
Steuermodul Einlagerung MZW	In Kombination mit dem Materialflusssystem werden Wege für manuelle Anwendungen optimiert. Hierbei besteht auch die Möglichkeit, Einlagerungen mit Entnahmen zu kombinieren, wenn Geräte und Ausrüstung dies zulassen. Einzeltransporte und Sammeltransporte können durch Anwender beeinflusst werden, so z.B. die Auswahl von Alternativfächern.	

### 1.1.4.6 Umlagerung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Umlagerung	Umlagerungen sind nicht mit Nachschubvorgängen gleichzusetzen. Es ändert sich im weitesten Sinne nur der Lagerort. Eine Änderung des Ladungsträgers aufgrund sich ändernder Lagerbedingungen erfolgt nicht.	
Steuermodul Umlagerung WZM	Im Ware-Zum-Mann-System werden Umlagerungen automatisch ausgelöst, sofern eine mehrfachtiefe Lagerung erfolgt. Hierzu gehört eine Lagerfachvergabe, die Transportwegen und Blockaden durch andere Transporte Rechnung trägt.	
Steuermodul Umlagerung MZW	Dieses Modul ermöglicht in manuell bedienten Bereichen die Auswahl von Lagereinheiten, die umgelagert werden sollen, und das Verbringen an einen neuen Lagerort. Die Umlagerung wird durch einen Anwender mit seiner entsprechenden Technik initiiert und auch ausgeführt.	
Steuermodul für zentrale Umlagerungen	Es wird die zentrale Erfassung von Umlageraufträgen zur Verfügung gestellt, mit der sie Anwender und Geräte beauftragen können, entsprechende Warenbewegungen durchzuführen. Mit dieser Erfassung bestimmen Sie Quelle und Ziel der Bewegungen.	
Steuermodul Lagerreorganisation	Mit der Lagerreorganisation erhalten Sie Vorschläge, zentrale Umlagerungen zur Verbesserung der Lagerbelegung zu erfassen. Dies betrifft die Belegung von Lagerfächern mit niedrig priorisierten Ladungsträgertypen oder Höhenklassen, niedrig priorisierten Lagerzonen (Ausweichbereiche) oder unzutreffenden ABC-Zonen der jeweiligen Artikel im jeweiligen Bereich.	

### 1.1.4.7 Lieferauftragsverwaltung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Lieferauftragsverwaltung	<p>Die Auftragsverwaltung zieht sich durch jede Art von Aufträgen – von der Belieferung Ihrer Kunden oder Produktion, über Nachschübe, QS bis hin zur Inventur.</p> <p>Die Auftragsverwaltung hat die Kontrolle über alle Vorgänge, die auftrags- und bestandsbezogen sind, von der Freigabe, über die Fortschritts- und Mengenfortschreibung, bis hin zum Versand, ob Komplett- und Teillieferungen oder die Terminkontrolle.</p>	X
Steuermodul Auftragsfreigabefilter	<p>Bestimmte Auftragsarten, Versandarten, Kundengruppen, Empfängerländer, Aufträge, die bestimmte Volumina, Gewichte oder eine Positionsanzahl über- oder unterschreiten, gewisse Artikel enthalten oder Sonderbearbeitungen erfordern, können differenziert behandelt werden. Sie werden automatisch freigegeben oder sind manuell zu bearbeiten. Sobald eine manuelle Freigabe erfolgen soll, ist der Filter notwendig.</p>	X
Steuermodul Rückstandsverwaltung	<p>Die Rückstandsverwaltung ist dann notwendig, wenn das ERP oder Warenwirtschaftssystem Aufträge ohne Prüfung der Verfügbarkeit der Waren an KlinkWARE® übermittelt. Auch bei Verfügbarkeitsprüfung kann es sein, dass KlinkWARE® nicht gelieferte Positionen oder Mengen behält, um sie nachzuliefern.</p>	
Steuermodul Sendungsbildung	<p>Zur Optimierung von Versand- und Verpackungskosten können einzelne Aufträge zu Sendungen zusammengefasst werden. Auch die Bildung von Touren ist möglich, sofern hierfür Kriterien bestehen. Hierbei bestehen verschiedene Möglichkeiten, die Zusammengehörigkeit von Aufträgen zu erkennen – seien es gleiche Kundennummern, Postleitzahlenbereiche oder Verkaufsorganisationen.</p>	
Steuermodul Aktivierung	<p>Unter der Aktivierung sind die Strategien zu verstehen, die dafür zuständig sind, ob und wann ein Auftrag tatsächlich in die Bearbeitung einfließt. Die Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen, Kapazitäten und das Einhalten von Terminen und Prioritäten (z.B. Eilaufträge) oder Reihenfolgen sind hierbei maßgeblich. Auch die mehrstufige Kommissionierung oder ein Multi-Order-Picking werden hier initiiert.</p> <p>Nicht nur der Start der Kommissionierung wird von der Aktivierung betrachtet, sondern auch das Bereitstellen in der Packerei oder am Versandtor wird hier gesteuert, um verschiedene Vorgänge parallel bearbeiten zu können.</p>	X
Steuermodul Zuteilung	<p>Die Zuteilung findet im Zuge der Aktivierung eines Auftrags zur Kommissionierung statt. Hierbei werden geeignete Lagerbestände ausgewählt, die für einen Auftrag verwendet werden sollen. Es finden Strategien Anwendung, die nicht nur auf FIFO achten, sondern auf eine Mengenoptimierung, geringe Zugriffszahl, die Vermeidung von Anbruch oder die gleichmä-</p>	X

	<p>ßige Auslastung von Ressourcen Rücksicht nehmen. Teilweise sind diese Strategien widersprüchlich, sodass Prioritäten für die zügige Abwicklung eines Auftrags gesetzt werden.</p>	
--	--	--

### 1.1.4.8 Qualitätssicherung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Qualitätssicherung	Sie selbst, Ihre Fertigung und alle Ihre Kunden erwarten höchste Qualität von Produkten und Dienstleistungen. Von der einfachen Kontrolle oder Inspektion, bis hin zur zerstörenden Prüfung, begonnen mit Quarantänen, bis zu Freigaben über Werksprüfzeugnisse. Mit KlinkWARE® führen Sie die notwendigen Zustandsänderungen und Lagerbewegungen adäquat aus.	
Steuermodul QS-Statusänderung	Dieses Steuermodul führt Ihre Statusänderungen durch, um die Verfügbarkeit und die Kennzeichnung der Lagerbestände zu beeinflussen. Statusänderungen erfolgen anhand verschiedener Kriterien, so können Sie u.a. eine ganze Charge sperren oder ein komplettes MHD freigeben. Die Zustände sind erweiterbar, d.h. es gibt nicht nur frei oder gesperrt.	
Steuermodul Kontrolle	Die Kontrolle oder Inspektion ist eine äußere Betrachtung. Ein Auftrag zu Kontrolle wird erfasst und ausgelöst, sodass die Ware an einem Kontrollplatz zur Verfügung gestellt wird. Es können verschiedene Arten der Kontrollen definiert werden, um Gründe zu differenzieren.	
Steuermodul Probenentnahme/Prüfung	Zur Prüfung können Teilmengen entnommen oder ganze Gebinde zur Verfügung gestellt werden. Die Auswahl des Gebindes kann manuell festgelegt oder dem System anhand von Vorgaben wie einer Chargennummer überlassen werden. Für Teilentnahmen erfolgt eine Kommissionierung; Ganzgebinde werden komplett zur Verfügung gestellt.	
Steuermodul QS-Kontrollplatz	Der Kontrollplatz erfüllt die notwendigen Funktionen, um Kontrollen durchführen und abschließen zu können. Kontrollplätze können konfiguriert werden, damit ggf. nur bestimmte Arten von Kontrollen oder diese nur zu bestimmten Zeiten erfolgen. Kontrollplätze werden in das Logistikrouting aufgenommen und sind mit diesem Steuermodul integrativer Bestandteil, um diese Art von QS-Aufträgen zu bearbeiten.	
Steuermodul QS-Prüfplatz	Die Aufgabe von Prüfplätzen ist es, Prüfungen durchzuführen und abzuschließen. Sie schließen nach der Entnahme an oder sind das Ziel entsprechender Ganzgebinde. Im Weiteren gelten die gleichen Bedingungen und Vorgehensweisen wie bei zuvor genannten Kontrollplätzen.	

### 1.1.4.9 Nachschubsteuerung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Nachschubsteuerung	Aufgabe des Nachschubs ist es, Lagerzonen jederzeit mit ausreichend Bestand zu versorgen, sodass Aufträge darüber verfügen können. Die Nachschubsteuerung steht in enger Verbindung zu den Artikelstammdaten, den Lagerbeständen und den Auftragsdaten. Die Veränderung dieser Rahmendaten wird stetig überwacht. Als Ergebnis dieser Kontrolle entstehen Nachschubaufträge, die wiederum in die Auftragsabwicklung einfließen, kommissioniert und am Ziel eingelagert werden.	
Steuermodul Bedarfsorientierter Nachschub	Wird ein Auftrag empfangen und freigegeben, der jedoch in dem geforderten Bereich (aufgrund seiner Mengenbetrachtung) keinen ausreichenden Bestand findet, wird ein Nachschub ausgelöst. Ohne Bedarf ist in unserer Betrachtung kein Nachschub notwendig.	
Steuermodul Statischer Nachschub	Aufgrund von Mindestmengen oder einer Mindestanzahl Lagereinheiten wird eine Unterdeckung festgestellt und ein Nachschub ausgelöst.	
Steuermodul Auffüllwellen	Dies ist unsere Ergänzung des bedarfsorientierten Nachschubs, um zyklisch die Kommissionierzonen aufzufüllen. Die Wellen reduzieren Ad-Hoc-Aktionen.	

### 1.1.4.10 Kommissionierung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Kommissionierung	Die Bereitstellung und Buchung von Entnahmen erfolgen durch dieses Modul. Es gelten Grundregeln, die durch jedes Kommissionierverfahren einzuhalten sind, und die durch dieses Basismodul gesteuert werden. Nach den Entnahmebuchungen werden Folgeaktionen ausgelöst und koordiniert, sodass Weiterreichverfahren greifen, und andere Vorgänge zu einem Auftrag nahtlos ineinander übergehen können.	X
Steuermodul Kommissionierung I-Punkt	Ein I-Punkt stellt den zentralen Startplatz für einen Auftrag in einem Kommissionierbereich dar. Hier werden ggf. Auftragspaletten- oder Behälter auf den Weg geschickt, oder Kommissionierlisten gedruckt. Aktivierung und Zuteilung stellen dem I-Punkt Aufträge bereit, die durch ihn weiterbearbeitet und den Anwendern oder der Förderanlage zur Verfügung gestellt werden.	
Steuermodul Kommissionierung WZM	Die Steuerung der Entnahmen in Ware-Zum-Mann-Systemen orientiert sich sehr stark an der Auslastung und Verfügbarkeit von Geräten und Arbeitsplätzen an der Förderanlage. Sie geben den Rahmen vor, in dem sich Aufträge bewegen. Die Versorgung entsprechender Arbeitsplätze mit Lagerwaren oder Leergut, das Entsorgen von Auftragsbehältern, Rücklagerungen oder Leergut wird hier gesteuert.	
Steuermodul Kommissionierung MZW	Im Mann-Zur-Ware-System hat der Anwender einen großen Einfluss. Er kann auftragsorientiert arbeiten oder Batches bilden, ohne dass ihm große Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Dieses Modul unterstützt die Flexibilität des Menschen in einem Arbeitsbereich.	

### 1.1.4.11 Service

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Service	<p>Unter den Begriff des Service fallen Value-Added-Services genau wie einfache Sonderbearbeitungen. Der Standardservice findet an Serviceplätzen zwischen der Kommissionierung und der Verpackung statt.</p> <p>Aber auch aufwändige Vorgänge sind möglich – bis hin zur Produktion von Artikeln aufgrund von Stücklisten.</p> <p>Eine weitere Funktion des Services ist das Sortieren oder Vereinzeln aus der artikelorientierten (mehrstufigen) Kommissionierung.</p>	
Steuermodul Simple-Service manuell	Ein manueller Simple-Service ist in KlinkWARE® die Anzeige gewisser Aufgaben oder Tätigkeiten am Serviceplatz, bei denen der Anwender nur die Erfüllung dieser Aufgaben bestätigen muss. Die Inhalte der Tätigkeit oder Bearbeitung werden nicht durch KlinkWARE® kontrolliert.	
Steuermodul Simple-Service automatisiert	Dies ist der automatisierte Vorgang des Simple-Service. Er kann z.B. eine Etikettierung mit Applikator oder die Bearbeitung an einem Fließband sein. Der Vorgang der Automatisierung wird einzig durch das Passieren eines gewissen Punkts einer Förderanlage oder eines Transportwegs dargestellt und damit gebucht.	
Steuermodul Production-Service	Über die Produktion werden u.a. Setbildung oder Displaybau dargestellt. Auch für den Fall, dass Verkaufsstücklisten in einem Auftrag vorhanden sind, die physisch zu einem Produkt verbunden werden müssen, sollte dies über einen Production-Service laufen. Hierbei können mehr Informationen bis hin zu Arbeitsgängen geliefert werden, die einerseits eine hohe Qualität des Ergebnisses sicherstellen, andererseits die Protokollierung des Vorgangs ermöglichen.	
Steuermodul Service im Kommissionierprozess	Soll ein Service im Zuge der Kommissionierung stattfinden, wird kein Serviceplatz benötigt. Diese Abweisung des Auftragsroutings und die Ergänzung der Abläufe in der Kommissionierung werden mit diesem Modul gesteuert.	
Steuermodul Service im Packprozess	Soll ein Service im Zuge des Verpackens stattfinden, wird kein Serviceplatz benötigt. Diese Abweichung des Auftragsroutings und die Ergänzung der Abläufe am Packplatz werden mit diesem Modul gesteuert.	

### 1.1.4.12 Packen

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Packen	Das Verpacken ist ein obligatorischer Vorgang, genau wie eine Entnahme. Sie stellt die Versandbereitschaft eines Gebindes her und wird automatisch nach der Entnahme ausgelöst, sofern kein Service erfolgen muss. Beim Verpacken wird ein Versandpackstück gebildet, das ggf. auch der Lagereinheit entsprechen kann, sofern es sich um eine Vollentnahme handelt, die nicht weiter bearbeitet werden muss. Nach Abschluss des Verpackens erfolgt eine Weiterleitung zum Versand.	X
Steuermodul Packen Vollgebinde manuell	Das manuelle Verpacken eines Vollgebindes informiert den Anwender über die Auftrags- oder Sendungszugehörigkeit einer Einheit und macht ggf. Vorgaben zur weiteren Behandlung wie wiegen oder etikettieren. Aus dem entnommenen Gebinde wird 1:1 ein Versandpackstück.	
Steuermodul Packen Vollgebinde automatisiert	Das automatische Verpacken findet auf der Fördertechnik oder durch Funkterminals statt, ohne dass ein weiterer Eingriff notwendig ist. Automatische Etikettierer oder Waagen können zum Einsatz kommen.	
Steuermodul Packprozess manuell	Ein Packprozess ist der komplexe Vorgang, um Versandpackstücke zu bilden. Hierbei werden aus Auftragsbehältern Inhalte in Packstücke umgebucht, ggf. Mengen geteilt oder zusammengefasst, Unter- und Umverpackungen gebildet, Verpackungstypen vorgeschlagen oder angegeben. Hierbei werden Dialoge mit dem Anwender geführt.	

### 1.1.4.13 Versand

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Versand	<p>Das Versenden erfolgt nach dem Verpacken. Der Vorgang ist obligatorisch, da durch ihn Aufträge etc. abgeschlossen werden.</p> <p>Aufgrund der Warenbereitstellung in Konsolidierungszonen oder durch Direktverladungen, verlassen mittels sogenanntem „Verladescan“ am Versandtor die Versandpackstücke das Lager. Für die Belieferung Ihrer Produktion mit Waren, kann der Verladescan auch als Abgabe an die Fertigung betrachtet werden.</p>	X
Steuermodul Versand manuell	<p>Der manuelle Versand erfolgt durch mobile Endgeräte mit den notwendigen Leseeinrichtungen wie Barcodescanner oder RFID-Leser. Der Anwender erhält Hinweise zur Verladung, verifiziert und quittiert den Vorgang. Verladereihenfolgen werden durch Dialoge kommuniziert.</p>	
Steuermodul Versand automatisiert	<p>Der automatisierte Versand erfolgt durch Fördertechnikscanner oder mobile Endgeräte, ohne dass weitere Eingriffe notwendig sind. Verladereihenfolgen wurde schon zuvor durch das System berücksichtigt.</p>	

### 1.1.4.14 Konsolidierung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Konsolidierung	<p>Konsolidierung kann auch als Auftragszusammenführung bezeichnet werden. Sie findet zwischen Prozessen statt, also zwischen Entnahme und Service, Entnahme und Packen, Service und Packen, Packen und Versand.</p> <p>Durch Routing zwischen Funktionsplätzen wird die Möglichkeit bzw. der Zwang zur Konsolidierung definiert. Als Zusammenhaltungskriterien gelten Auftrag bzw. Sendung. Sendungen sind, wie weiter oben beschrieben, ebenfalls schon Gruppierungen, die aufgrund verschiedener Kriterien gebildet werden, wie Kundennummer, Postleitzahlenbereich u.Ä. Sofern möglich, werden sie für Folgeschritte zusammengeführt und dann nach Vollständigkeit dem nächsten Prozessschritt zugeführt. Hierbei findet wieder eine Aktivierung statt. Es wird bei der Funktionsplatzauswahl und Routenfindung berücksichtigt, wo Aufträge bzw. Sendungen bereits gesammelt werden, und welche Möglichkeiten und Fähigkeiten Funktionsplätze bieten. Je nach Lagerstruktur einer Konsolidierungszone erfolgt die Lagerfachvergabe für einzulagernde Gebinde. Diese ist sehr stark auslagerungsorientiert.</p>	
Steuermodul Konsolidierung WZM	<p>Dieses Modul kommt für automatische Konsolidierungsspeicher zum Einsatz. Hierbei sind Lagerfachauswahl und Aktivierungsprozesse speziell für diese Lagertechnik adaptiert, sodass Vorteile und Geschwindigkeit der Technik voll genutzt werden.</p>	
Steuermodul Konsolidierung MZW	<p>In Mann-Zur-Ware-Konsolidierungen bestehen mehr Möglichkeiten der Lagerstrukturierung und damit dem Zugriff auf Aufträge. Von Regalsystemen bis zu Bodenplätzen kann gemischt oder fein sortiert gesammelt werden. Die Einlagerung erfolgt ggf. durch mehrere Anwender. Die Entnahme von Aufträgen und Sendungen erfolgt durch die zuständigen Plätze selbst, oder aber auch durch dedizierte Transportmittel.</p>	

### 1.1.4.15 Leergutverwaltung

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Leergutverwaltung	Die Leergutverwaltung ermöglicht eine Quasi-Bestandsführung von Ladehilfsmitteln aufgrund ihrer Typen. Vom Palettenpool über innerbetriebliche Kreislauf-LHM bis hin zu Serialnummern von Verpackungen können verwaltet werden. Basis der Verwaltung sind Leergutbuchungen, die aus Prozessen heraus oder administrativ erfolgen.	
Steuermodul Leergutbuchungen	Diese Buchungen erfolgen mengenmäßig bezogen auf einen LHM-Typen. Sie erfassen neben Typ und Menge auch den Ort der Transaktion und der Verursacher. Somit wird die Rückverfolgung von Leergut und das Führen von Konten möglich.	
Steuermodul Palettenkonten	Palettenkonten können für Kunden, Lieferanten oder Transportdienstleister geführt werden. Sie geben summarisch je Typ den Bestand (oder die Schuld) wieder. Auch Ihre Produktion kann ein Kunde oder Lieferant sein, wenn Behältnisse nachvollzogen werden sollen.	
Steuermodul Serialnummern	Besondere Verpackungen oder Ladehilfsmittel sind oft eindeutig gekennzeichnet, um ihre Bewegungen und ihren Zustand nachzuvollziehen. Bei Buchungen sind somit nicht mehr nur Mengen anzugeben, sondern auch die eindeutige Kennzeichnung. Ebenso bleiben diese Ladungsträger immer im Bestand, egal, ob gefüllt oder leer.	

### 1.1.4.16 Inventur

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Inventur	<p>Im Zuge eines Inventurvorgangs werden einerseits Zählbelege produziert, aber auch Bestandskorrekturen vorgenommen. Es besteht die Möglichkeit, verschiedene Strategien zu definieren, inwiefern Buchungen sofort oder nach separater Beurteilung erfolgen, inwiefern Anwender selbst entscheiden dürfen oder das 4-Augen-Prinzip herrscht.</p> <p>Das Basismodul ermöglicht das Auslösen von Inventuren, das Einlasten entsprechender Zählungen, die Buchung und Kontrolle entsprechender Ergebnisse.</p> <p>Bei der Stichtagsinventur werden Bestände gesperrt, da sie nicht verändert werden dürfen. Bei einer permanenten Inventur erfolgt die Blockade nicht.</p>	
Steuermodul Nulldurchgang	Eine Nulldurchgangsinventur erfolgt, wenn ein Gebinde bei der Kommissionierung leer werden soll. Bei einem unerwarteten Nulldurchgang erfolgt eine entsprechende Bestätigung.	
Steuermodul Stichtagsinventur WZM	Die Stichtagsinventur in Ware-Zum-Mann-Systemen unterliegen oft Vereinfachungsverfahren, die hiermit unterstützt werden. Die zur Zählung notwendigen Gebinde werden an Inventurplätzen (i.d.R. kombiniert mit anderen Arbeitsplätzen) zur Verfügung gestellt. Die Verbuchung der Zählergebnisse erfolgt an den Arbeitsplätzen. Zustimmungsbedürftige Abweichungen müssen vor Ort quittiert werden.	
Steuermodul Stichtagsinventur MZW	In Mann-zur-Ware-System erfolgt eine Vollaufnahme der Bestände zum Stichtag. Vereinfachungen sind meist nicht zulässig, es sei denn es handelt sich um Verfahren der permanenten Inventur (s.u.). Zählungen werden in Batches auf Lagerbereiche verteilt, sodass im Lager parallel gezählt werden kann.	
Steuermodul Permanente Inventur WZM	Im Zuge der permanenten Inventur werden alle Lagerplätze und Artikel einmal in einer Periode gezählt. Hierbei werden zyklisch und regelmäßig Zählungen ausgelöst, die während des normalen Lagerbetriebs eingestreut werden. Das Modul zur Steuerung der permanenten Inventur löst diese zyklischen Zählungen unter Berücksichtigung der verbleibenden Zeit in der Periode aus. Zum Ende der Periode kann es sein, dass nicht alle Lagerplätze und Artikel gezählt werden konnten. Dann ist eine Stichtagsinventur notwendig. Dieses Modul steuert die Zählungen in Ware-Zum-Mann-Systemen.	
Steuermodul Permanente Inventur MZW	Die Vorgehensweise entspricht der des WZM-Moduls, jedoch sind erneut die Lagerfachtypen oder -strukturen vielfältiger, sodass komplexere Vorgänge erfolgen. Verschiedene manuelle Lagertypen, z.B. Blocklager können jedoch nicht der permanenten Inventur unterliegen, sondern bedürfen einer Stichtagsinventur.	

## 1.1.5 Module für den Materialfluss

Die Materialflusssteuerung gründet sich auf einem allgemeinen Basismodul. Darauf bauen Steuermodule auf, die verschiedene Medien oder Geräte steuern, und damit verschiedene Transport- und Zugriffsmethoden umsetzen.

In der Beschreibung der Module setzen wir tabellarisch fort.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Materialfluss	Das Basismodul liefert das Routingkonzept in Form der Wegeführung und die Nutzung des Routings in Form von Transportaufträgen und Sammeltransporten. Wie Transporte erfolgen, welches Gerät für welchen Streckenabschnitt zuständig ist, und welche Optimierung dahinter liegt, legen die Steuermodule fest.	X
Steuermodul MFS manuell WZM	Auch in manuellen Systemen können Ware-Zum-Mann-Verfahren eingesetzt werden. So sollen Schmalgangstapler auch Doppelspiele fahren, jedoch müssen Gassenwechsel reduziert werden. Solche und weitere Verfahren und Optimierungen realisiert dieses Steuermodul.	
Steuermodul MFS manuell MZW	Klassische Mann-Zur-Ware-Anwendungen haben einen riesigen Optimierungsbedarf. Nicht nur Wegeoptimierungen sind wichtig, sondern Sammeltransporte zu bilden, die mehr als einen Behälter oder Auftrag beinhalten, um Mehrfachentnahmen zu ermöglichen oder Ein- und Auslagerungen zu kombinieren. Dies erfordert wiederum eine erweiterte Wegeoptimierung.	
Steuermodul MFS Kommunikation SPS	Das Kommunikationsmodul übernimmt den Telegrammaustausch mit den Anlagensteuerungen. Statusmeldungen, Fahraufträge und ihre Vollzugsmeldungen werden sicher miteinander ausgetauscht.	
Steuermodul MFS automatisiert FT	Die Steuerung der Fördertechnik agiert und reagiert im Zuge der Kommunikation mit der Fördertechnik-SPS. Meldepunkte werden verwaltet, Scanner und anderen Geräte integriert. Das Routing kontrolliert Auslastung und Verfügbarkeit. Durch „anprogrammierte“ Funktionen werden auch transportfremde Aktionen integriert, wie automatische Etikettierung, automatischer Wareneingang oder Versand.	
Steuermodul MFS automatisiert Loop	Die Loop-Steuerung ermöglicht die Kontrolle über Sortier- und Verteil-Loops in Ihrer Anlage. Ein gut geregelter Füllstand eines Loops sorgt für kontinuierlichen und staufreien Transport. KlinkWARE® bietet verschiedene Ressourcensteuerungen entsprechend des Loop-Typs und Optimierungsverfahrens.	
Steuermodul MFS automatisiert QVW	Verfahrwagen (oder auch Querverfahrwagen [QVW]) verbinden verschiedene Plätze durch einen wahlfreien Zugriff auf die Übergaben. Diese Wagen können ein oder mehrere Lastaufnahmemittel aufweisen, die optimiert und zielgerecht belegt werden müssen. KlinkWARE® bietet verschiedene Ressourcensteuerungen entsprechend des QVW-Typs und Optimierungsverfahrens.	

Steuermodul MFS automatisiert RBG	Regalbediengeräte sind komplexe Geräte mit hoher Leistung. Auch sie können mehrere Ladehilfsmittel gleichzeitig aufnehmen – mit einer oder mehreren Lastaufnahmen. Blockaden und Transportreihenfolgen müssen berücksichtigt werden. Durch Wegeoptimierungen werden maximale Füllungen der Lastaufnahmen möglich, werden dabei Lastwechsel und Einzelfahrten reduziert, und Doppelspiele forciert. KlinkWARE® bietet verschiedene Ressourcensteuerungen entsprechend des RBG-Typs und Optimierungsverfahrens.	
Steuermodul MFS Kompaktlager	Kompaktlager sind Lifte, Paternoster und ähnliche Einrichtungen. Hierbei wird auf Tablaren eine Menge von kleineren Ladeeinheiten verwaltet. Für den optimierten Zugriff und den Transport sorgt unser Steuermodul für Kompaktlager. KlinkWARE® bietet verschiedene Ressourcensteuerungen entsprechend des Kompaktlagertyps und Optimierungsverfahrens.	
Steuermodul MFS Shuttle	Als eine Mischung aus QVW und RBG, wird ein Shuttle in der Gasse zur Ein- und Auslagerung von Ladeeinheiten eingesetzt. Hierbei sind meist mehrere Shuttles in einer Gasse unterwegs, die jedoch getrennte Arbeitsbereiche haben. Die Ressourcensteuerung übernimmt die Koordination und Optimierung der jeweiligen Transportbewegungen.	
Steuermodul MFS Staplerleitsystem	Unser Staplerleitsystem basiert auf einem Milk-Run-System, das verschiedene Be- und Enladestellen miteinander verbindet, die sich aus den anstehenden Transporten ergeben. Anhand der Kapazität und Fähigkeiten eines Stapler oder Zuges, wird in Kombination aus Standort, Priorität, Wartezeit und Folge-transport eine Bearbeitungsreihenfolge ermittelt, die nicht nur Leerfahrten reduziert, sondern auch Auslastung und Versorgungsgeschwindigkeit erhöht.	
Steuermodul MFS FTS (Fahrerlose Transportsysteme)	FTS verbinden Be- und Enladestellen miteinander. Sie bewegen sich auf Pfaden, die in der Steuerung der FTS hinterlegt sind. Unser Steuermodul kommuniziert mit den FTS bzw. deren Steuer-Software. Wir können Zwischenziele verwalten und damit auch navigieren. Standorte und Verfügbarkeit werden ähnlich wie im SLS verwaltet.	
Steuermodul Externes Sub-System	Hiermit werden andere Systeme integriert, die über eigene Logik, ggf. Materialflusssteuerung und Platzverwaltung, verfügen. Sie agieren als Black-Box für KlinkWARE®. Hiermit wird u.a. AutoStore integriert.	

## 1.1.6 Module für Partnerschnittstellen

Es kommt nur sehr selten vor, dass ein Logistiksystem autark und ohne Schnittstellen zu anderen Systemen arbeiten kann. Selbst in diesem Fall ist es aber notwendig, Wareneingangsavise oder Lieferaufträge zu erfassen. Diese Schnittstellen sind dann nicht automatisiert, sondern manuell.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Hostschnittstelle	<p>Das Basismodul bietet die Möglichkeit, nach unserem eigenen Standard Daten zu empfangen oder zu versenden.</p> <p>Wir empfangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Artikel</li> <li>◆ Stücklisten</li> <li>◆ Kunden/Lieferanten</li> <li>◆ Adressen</li> <li>◆ Bestellungen/WE-Avise</li> <li>◆ Lieferaufträge</li> <li>◆ QS-Aufträge</li> <li>◆ Inventuraufträge</li> </ul> <p>Wir versenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rückmeldung zu Logistikprozessen bezogen auf Bestellungen/WE-Avise</li> <li>◆ Rückmeldung zu Logistikprozessen bezogen auf Lieferaufträge</li> <li>◆ Rückmeldung zu Logistikprozessen bezogen auf QS-Aufträge</li> <li>◆ Rückmeldung zu Logistikprozessen bezogen auf Inventuraufträge</li> </ul>	X
Steuermodul Fremdsysteme	Soll ein Partnersystem nicht unsere native Schnittstelle verwenden, setzen wir KlinkWARE® -WRX ein, unser Kommunikationsmodul, das diverse Formate und Verfahren beherrscht. Hierzu gehört auch ein Monitoring von Aktivität und Fehlern.	
Steuermodul Schnittstellenumsetzer	Eine Erweiterung von KlinkWARE® -WRX ist der Schnittstellenumsetzer. Er wird hier separat aufgeführt, da der Transport von Nachrichten und ihre Interpretation zwei verschiedene Dinge sind, die sich auch in ihrem Aufwand zur Anpassung erheblich unterscheiden. Die Schnittstellenumsetzer machen beim Empfang von Nachrichten aus Ihrem Format das unsere und beim Versenden von Informationen produzieren wir aus unserem Format das Ihre.	
Steuermodul Manuelle Erfassung Artikel	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Artikelstammdaten zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	
Steuermodul Manuelle Erfassung Stücklisten	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Stücklisten zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	

Steuermodul Manuelle Erfassung Kunden/Lieferanten	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Kunden-und Lieferantenkonto zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	
Steuermodul Manuelle Erfassung Adressen	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Adressen zur Verfügung stellen, müssen sie erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	
Steuermodul Manuelle Erfassung Bestellungen/WE-Avise	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Bestellungen bzw. Wareneingangsavise zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	
Steuermodul Manuelle Erfassung Lieferaufträge	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Lieferaufträge zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	
Steuermodul Manuelle Erfassung QS-Aufträge	Kann keine automatisierte Schnittstelle die QS-Aufträge zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	
Steuermodul Manuelle Erfassung Inventuraufträge	Kann keine automatisierte Schnittstelle die Inventuraufträge zur Verfügung stellen, müssen sie manuell erfasst werden. Hierfür wird ein Dialog benötigt, der die Schnittstelle speist.	

## 1.1.7 Module für die Datenarchivierung

Die Archivierung von Daten ist immer dann notwendig, wenn ein Vorgang vollständig ist. Ein Beispiel hierfür ist ein Auftrag, der nunmehr versendet wurde.

Teilweise darf ein vollständiger Vorgang nicht bestehen bleiben, um nachfolgende Vorgänge zu ermöglichen. Ein Beispiel hierfür ist der Transportauftrag eines Ladehilfsmittels zu einem Lagerfach. Der Transport ist nach Erreichen des Lagerfachs irrelevant und würde ggf. den Zugriff auf das LHM oder das Lagerfach selbst behindern.

Daten, die abgeschlossen sind und nicht mehr benötigt werden, dürfen also nicht im aktiven Datenbestand bestehen bleiben, da sie die Leistungsfähigkeit von Datenbank und Software einschränken. Ein zusätzlicher und nicht weniger wichtiger Aspekt der Archivierung ist die Aussagekraft der Archivinformationen. Oft besteht die Notwendigkeit der Recherche oder Nachvollziehbarkeit, ganz abgesehen von rechtlichen Vorschriften zur Aufbewahrung von relevanten Daten. Hierbei kommen komplexe Datenstrukturen ins Spiel, und nicht nur ein simpler „Auftrag“ ...

Denn der Auftrag gehört einen Kunden und soll an eine Adresse geliefert werden; die dritte Position benötigte vier Entnahmen aus zwei Lagerbereichen und wurde über mehrere Entnahmeplätze weitergegeben, an denen verschiedene Mitarbeiter arbeiteten und von denen einer eine Abweichung angab, was zur Ersatzentnahme aus einer anderen Charge führte, die von einem anderen Lieferanten stammt. Letztendlich wurden drei Versandpackstücke an zwei Packplätzen erstellt, wobei zwei Packstücke per Spedition und eins per Express-Paket das Haus an bestimmten Toren verließen.

Archivierung in Zeiten von Big-Data ist in der Tat ein großes Thema.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Datenarchivierung	Das Basismodul sorgt für die Erkennung und Bereitstellung der zu archivierenden Informationen sowie die rückstandsfreie Entfernung von Daten, sobald die Archivierung abgeschlossen ist. Ebenso ist die Bereinigung des Archivs enthalten, wenn entsprechende „Verfallstermine“ erreicht wurden.	X
Steuermodul Archivierung	Die zu archivierenden Daten werden hier paketiert und ins das Archiv übertragen. Da Datenstrukturen für Ihre Bedürfnisse ggf. ergänzt werden müssen, wird ebenso ggf. auch eine Ergänzung bei der Archivierung notwendig, um keinen Informationsverlust zu erleiden.	X
Steuermodul Archivserver	Ein Archivserver hat den ausschließlichen Zweck, Archivdaten aufzunehmen, diese sehr lange aufzubewahren und zur Auskunft zur Verfügung zu stellen. Dies bedarf einer gewissen Optimierung der Zugriffsmethoden.	

### 1.1.8 Module für Leitstands Anwendungen

Leitstände sind ein Mittel, die aktuelle Nutzung und Auslastung Ihrer Anlage schnell zu erfassen. Wie viele Transporte stehen in den verschiedenen Lagerbereichen an, wie viele Aufträge sind in der Warteschlange, wie ist die aktuelle Lagerbelegung? Diese Fragen können mit unseren Leitstands-Anwendungen schnell und eindeutig beantwortet werden.

Unsere Leitstände basieren auf den Web-Modulen, die allgemein der Information und Administration dienen.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obliga- torisch
Basismodul Web-Leitstand	Das Basismodul stellt technologisch und datentechnisch die Grundlage für alle Anzeigen.	X
Steuermodul Auftragsleitstand	In dieser Leitstandsanzeige, die einer zyklisch aktualisierten Liste entspricht, werden die anstehenden Aufträge dargestellt. Farbige Hervorhebungen unterstreichen kritische und wichtige Aufträge.	
Steuermodul Transportleitstand	Die Auslastung Ihrer Förderanlage und Geräte wird hier teils grafisch, teils in Listenform dargestellt. Es ist schnell zu sehen, wo eine hohe Belastung besteht, um Maßnahmen zu ergreifen, die Entlastung schaffen.	
Steuermodul Spezialleitstände	Diese Leitstände schaffen wir nach Ihren Lagerbereichen und Lagerfunktionen. Braucht die Packerei eine eigene Übersicht, sorgt eine bahnhofsweise Anzeige für mehr Transparenz bei den Aufgaben – der Spezialleitstand ist ein günstiges und effektives Mittel zur Information von Funktionsbereichen.	
Steuermodul externe Leitstände	Haben Sie bereits Leitstände und möchten Daten von Klink-WARE® integrieren? Wir schaffen eine Schnittstelle zu Ihrem System und bereiten Daten entsprechend auf.	

### 1.1.9 Module für statistische Anwendungen

Zeigen Leitstände die aktuelle Situation, so bringen Statistiken die Vergangenheit ans Licht. Aufgrund der Vielzahl von Daten, die durch die Abwicklung von Prozessen entstehen, ist ein tiefer Blick in die Vorgänge des Lagers möglich. Was sind die Top-Artikel, -Kunden und –Lieferanten? In welchem Lagerbereich spielt die Musik? Wie ist der Tagesverlauf bei Wareneingang und Versand? Dies und noch mehr stellen wir grafisch für Stunden, Tage, Wochen und Monate dar und bieten dazu einen eingebauten Excel-Export, damit Sie sich Ihre eigenen Auswertungen schaffen können.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Statistik	Das Basismodul sorgt für die Speicherung und Aufbereitung der Daten. Hierbei kommt eine Dokumentendatenbank zum Einsatz. Basis für Auswertungen ist im Weiteren unsere Web-Anwendung.	X
Steuermodul statistische Auswertungen	Hiermit erhalten Sie eine Vielzahl von Anzeigen und Auswertungen, die nicht nur eine Übersicht der Aktivitäten geben, sondern eingehende Analysen ermöglichen.	X
Steuermodul externe Auswertungen	Falls Sie bereits über ein System verfügen, das statistische Daten aufnimmt oder aufbereitet, so verschaffen wir Ihnen hiermit Zugriff auf unsere Daten.	

## 1.1.10 Module für den Belegdruck

Mit unseren Druckmodulen ermöglichen wir das Drucken von Belegen auf Listen- und Etikettendruckern, die im Netz eingebunden oder freigegeben sind. Das Design von Listen und Etiketten erfolgt initial durch uns, kann im Rahmen der zur Verfügung stehenden Daten aber durch den Anwender angepasst werden.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Basismodul Belegdruck	Das Basismodul bringt einerseits die Serverseitigen Dienste mit sich, die die notwendigen Netzwerkdrucker ansprechen können. Im Weiteren gehört hierzu das Design-Werkzeug, mit dem das Layout der einzelnen Belege bearbeitet werden kann. Zur Konfiguration werden einem Arbeitsplatz ein oder mehrere Drucker zugewiesen, die verschiedene Funktionen übernehmen, und denen wiederum die jeweiligen Belege zugeordnet werden. Somit erreichen Sie höchste Flexibilität bei der Nutzung verschiedener Druckertypen, ob Schwarz-Weiß, Farbe, Thermotransfer, Direktdruck, ob Duplex oder das Drucksystem mit verschiedenen Fächern.	
Steuermodul Listendruck	Hiermit werden Ausgaben auf Seitendruckern, wie etwa Laserdruckern, definiert, entworfen und integriert.	
Steuermodul Etikettendruck	Etikettendrucke erfolgen auf verschiedenen Medienformaten und mit verschiedenen Druckverfahren. Vom Einzel- bis zum Seriendruck werden hier ermöglicht.	
Steuermodul externe Drucksysteme	Von der Anbindung von aufwändigen Applikatoren bis hin zum Dokumentenmanagementsystem, für das wir PDFs erstellen, können eingebunden werden. Ebenfalls ermöglichen wir hiermit die Anbindung von lokalen Druckern, die nicht über das Netzwerk ansprechbar sind, und damit eine lokale Komponente benötigen.	

## 1.1.11 Technik- und Abwicklungsmodule

Technikmodule ermöglichen das Bedienen Ihrer Anlage. Hierbei bestehen viele Möglichkeiten und es werden immer mehr. Die Techniken nutzen zwar gleiche logistische Abläufe, haben aber verschiedene Arten, diese nach außen zu präsentieren.

### 1.1.11.1 Abwicklung mit Papier

Auch wenn es im Zeitalter der Elektronik abwegig erscheint, noch mit Listen zu arbeiten, so gibt es doch praktische Gründe, Papierlösungen in Betracht zu ziehen. Beispiele hierfür sind der Betrieb eines Außenlagers ohne digitale Infrastruktur oder auch ein Notkonzept bei Ausfall des Drahtlosnetzwerks.

Kommt eine Papierlösung zum Einsatz, muss ein gesamter Lagerbereich mit der Papierlösung betrieben werden. Es ist nicht möglich, Einlagerungen per Listen vorzunehmen und z.B. mit Funkterminals zu kommissionieren. Online-Zugriffe auf Lagerplätze und Bestände vertragen sich nicht mit Offline-Verfahren.

Das Technikmodul Papier liefert Ihnen einerseits die Möglichkeiten zum Listen- und Belegdruck, andererseits auch die notwendigen Arbeitsstationsanwendungen, um erfüllte Aufgaben zurückzumelden.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul Papier	Das Technikmodul liefert die Infrastruktur für die jeweiligen Abwicklungsmodule – für Druckauslösung, den Druck selbst und für die Vollzugsmeldungen.	
Abwicklungsmodul Einlagerung	Bei der Bestandsbildung im Wareneingang werden Einlagerbelege erzeugt. Anhand dieser Belege erfolgt die Einlagerung.	
Abwicklungsmodul Umlagerung	Werden Umlagerungen manuell und zentral erfasst, wird hierfür ein Umlagerauftrag gedruckt, anhand dessen ein Werker die Umlagerung vornimmt.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung	Kommissionierlisten werden produziert, anhand derer die Entnahmen erfolgen. Diese Kommissionierlisten enthalten Angaben zum Auftrag, zu Lagerorten und den geforderten Mengen und Artikeln. Die Reihenfolge der Positionen auf einer Liste ist wegeoptimiert.	
Abwicklungsmodul Service	Ist ein Service notwendig, wird ein Serviceauftrag der Kommissionierliste beigelegt.	
Abwicklungsmodul Packen	Das Verpacken kann anhand der Kommissionierlisten oder von Packaufträgen erfolgen. Hierbei wird angegeben, welche Position welchem Versandpackstück zugeordnet wurde. Nach Rückmeldung des Packens kann eine Packliste als beigelegte Inhaltsliste eines Packstücks erzeugt werden.	
Abwicklungsmodul Versand	Bei Vollständigkeit eines Auftrags oder einer Sendung kann ein Versandauftrag gedruckt werden, der zu verladende Packstücke und auch Reihenfolgen angibt.	
Abwicklungsmodul Konsolidierung	Zwischen logistischen Vorgängen kann eine Lagerung zum Sammeln von Aufträgen notwendig sein. Anhand des erledigten Auftrags (z.B. mit einer Kommissionierliste) kann auch die	

	Einlagerung in der Konsolidierung ermöglicht werden. Es können aber auch separate Einlagerbelege bei Rückmeldung eines Vorgangs gedruckt werden, anhand derer die Konsolidierung erfolgt. Diese Vorgehensweise bietet mehr Transparenz.	
Abwicklungsmodul Leergut	Über Belege werden Leergutbuchungen erfasst und später gebucht. Palettentausch oder Serialnummernverfolgung werden entsprechend protokolliert.	
Abwicklungsmodul Prüfung	Für die Qualitätssicherung werden Aufträge in Form von Belegen gedruckt, die zu prüfende Waren und Prüfanweisungen wiedergeben.	
Abwicklungsmodul Inventur	Es werden Zähllisten gedruckt, die durch Ausfüllen und Rückmelden zu Zählbelegen werden.	

### 1.1.11.2 Abwicklung mit By-Light-Verfahren

Die Möglichkeit, den Anwender durch visuelle Signale zu führen, ist dort sehr verbreitet, wo es um hohe Geschwindigkeit und hohe Genauigkeit geht, und hierbei die Möglichkeit sehr kurzer Wege gegeben ist. Die Installation entsprechender Anzeigesysteme ist vergleichsweise kostenintensiv, so dass die Vorteile gegenüber mobilen Geräten enorm sein müssen.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul By-Light	Das Technikmodul By-Light liefert die Anbindung an entsprechende Technik und bietet damit die Voraussetzung für die gewünschte Nutzung. Anzeige und Quittierung werden hier verwaltet.	
Abwicklungsmodul Einlagerung	Mit Put-by-Light erfolgt die Ablage in entsprechend ausgerüsteten Lagerfächer.	
Abwicklungsmodul Umlagerung	Umlagerungen sind Kombinationen aus Pick-by-Light (Entnahme an der Quelle) und Put-by-Light (Ablage am Ziel). Diese Umlagerungen müssen manuell und zentral erfasst werden.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung	Pick-by-Light ist sehr verbreitet. Hierbei muss nicht unbedingt nur die Greif-Lokation mit Signalisierung ausgerüstet sein – auch ein Kommissionierwagen kann zum Einsatz kommen, an dem die Ablageposition entsprechend signalisiert wird. Der Vorgang ist vergleichbar mit einer Umlagerung.	
Abwicklungsmodul Service	Je nach Anwendungsfall kann es sich um Pick-by-Light oder Put-by-Light handeln. Es geht in jedem Fall um die Position eines Behälters, der bearbeitet werden soll, und dessen Bearbeitung quittiert wird. Ein konkreter Anwendungsfall ist die Sortierung von Artikeln bei mehrstufiger Kommissionierung auf mehrere Auftragsbehälter (Stufe 2; Stufe 1 ist die artikelorientierte Kommissionierung).	
Abwicklungsmodul Packen	Schon wie beim Service beschrieben, kann es sich um Pick-by-Light oder Put-by-Light handeln. Es geht hierbei um die Position eines Auftragsbehälters oder Versandpackstücks, der bzw. das bearbeitet werden soll, und dessen Bearbeitung quitiert wird.	
Abwicklungsmodul Versand	Hierbei geht es um die Signalisierung eines Konsolidierungsplatzes oder –bereiches, der verladen werden soll, und/oder um die Signalisierung am Versandtor, das genutzt werden soll.	
Abwicklungsmodul Konsolidierung	Bei der Konsolidierung kann einerseits das Zielfach einer Einlagerung angegeben werden, oder aber auch signalisiert werden, dass ein Auftrag in einem Fach komplett ist, sodass er entnommen wird.	
Abwicklungsmodul Prüfung	Je nach Anwendungsfall kann es sich um Pick-by-Light oder Put-by-Light handeln. Es geht in jedem Fall um die Position eines Behälters, der bearbeitet werden soll, und dessen Bearbeitung quittiert wird.	
Abwicklungsmodul In- ventur	Auch Lagerfächer, die mit Signaltechnik ausgerüstet sind, müssen zur Inventur gezählt werden. Hiermit werden die notwendigen Funktionen bereitgestellt.	

### 1.1.11.3 Abwicklung mit Handfunk

Handfunkterminals sind robuste und vielseitige Begleiter im Lager. Sie bieten die Möglichkeit, nahezu alle Logistikprozesse abzudecken. Dabei sind sie begrenzt in ihren Anzeigemöglichkeiten. Dies muss kein Nachteil sein, sondern es kann auf den jeweiligen Vorgang fokussieren und dabei klare Anweisungen geben.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul Handfunk	Unsere Handfunkanwendungen werden von den Geräten über einen Terminalserver verwendet. Rechenleistung und Speicher der Geräte spielen somit eine untergeordnete Rolle, da der Server die Anwendungen hostet. Auch der Abbruch der Netzwerkverbindung führt nicht zu Fehlverhalten, sondern nur zum Unterbrechen einer Sitzung, die bei Verfügbarkeit des Funknetzwerkes nahtlos fortgesetzt werden kann. Das Technikmodul bietet auch die Funktionen zur Protokollierung der Anwendungen und zur Aktualisierung unserer Software.	
Abwicklungsmodul Warenannahme	Die Warenannahme ist weniger zur Erfassung von Lieferscheinformationen geeignet, wohl aber für Vollgebindezugänge wie z.B. von der Produktion.	
Abwicklungsmodul Bestandsbildung	Der Handfunk kann Vollgebinde erstellen oder beim Umpacken von Waren anleiten und den Weitertransport initiieren.	
Abwicklungsmodul Einlagerung WZM	Weit verbreitet ist die Einlagerung mit Handfunkterminals. Sie geben eine Vielzahl von Informationen und bieten die Möglichkeit, online Abweichungen, wie die Angabe eines Alternativfaches, zu erfassen, ohne dass es weiteren Klärungsbedarf gibt. Im Ware-Zum-Mann-System wird jeweils nur ein Gebinde bewegt, z.B. mit einem Stapler.	
Abwicklungsmodul Einlagerung MZW	Im Mann-Zur-Ware-System können Einlagerläufe vorgenommen werden, die mehrere Einlagerungen umfassen, und dabei Wegeoptimiert sind. Ein Einlagerwagen kann hierbei unterstützen. Auch ist die Kombination mit der Kommissionierung MZW möglich.	
Abwicklungsmodul Umlagerung	Umlagerungen per Handfunk können nicht nur zentral erfasst werden, sondern auch dezentral durch die Terminals selbst.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung WZM	Die Kommissionierung wird hier als Ganzgebindeauslagerung dargestellt. Als Erweiterung ist es möglich, eine auftragsorientierte Kommissionierung mit nur einem Auftragsgebinde durchzuführen.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung MZW	Wie bei der Einlagerung MZW können komplexe Rundläufe erstellt werden, die Multi-Order-Picking oder die Kombination mit der Einlagerung zulassen.	
Abwicklungsmodul Service	Dieses Abwicklungsmodul unterstützt den Anwender bei der Ausführung von Sonderbearbeitungen, indem es Vorgaben macht und Quittierungen entgegen nimmt.	
Abwicklungsmodul Packen	Der Handfunk kann Vollgebinde verpacken und damit versandfertig machen, oder beim Umpacken von Waren in Versandpackstücke anleiten.	

Abwicklungsmodul Versand	Über das Terminal wird der Anwender beim Verladen von Waren angeleitet, sodass die richtigen Packstücke in der richtigen Reihenfolge an korrekten Tor das Haus verlassen.	
Abwicklungsmodul Konsolidierung	Zur Konsolidierung werden Funktionen der Einlagerung und Auslagerung verwendet, die um Auftragsinformationen ergänzt werden.	
Abwicklungsmodul Leergut	Hiermit erfolgen Leergutbuchungen über das Funkterminal, die zur Bestandsführung und Verfolgung von Leergutkonten oder Serialnummern dienen.	
Abwicklungsmodul Klärplatz	Es geht immer irgendetwas schief. Auch tauchen manchmal Gebinde auf, die zur falschen Zeit am falschen Ort sind. So vielfältig die Gründe hierfür sein können, so wichtig ist eine Klärplatzanwendung, um die Waren wieder an ihren korrekten Ort zu bringen, oder den anstehenden Vorgang erneut auszulösen oder fortzusetzen.	
Abwicklungsmodul Prüfung	Wie beim Service unterstützt das Modul den Anwender bei der Ausführung von Prüfungen, indem es Vorgaben macht und Quittierungen entgegen nimmt.	
Abwicklungsmodul Inventur	Via Handfunk werden Anwendern Aufträge vorgegeben, die Zählungen erfordern. Je nach Steuermodul der Inventur werden verschiedene Inventurverfahren unterstützt.	
Abwicklungsmodul Staplerleitsystem	Ein Stapler, der mit einem Handfunkterminal ausgerüstet ist, kann am Staplerleitsystem teilnehmen. Hierbei werden ihm Belade- und Entladeaufträge wege- und beladungsoptimiert vorgegeben. Das Terminal gibt ihm die notwendigen Informationen, um seine Aufgaben korrekt zu erfüllen.	

### 1.1.11.4 Abwicklung mit Staplerterminal

Grundsätzlich können Staplerterminals die gleichen Funktionen wie Handfunkterminals erfüllen. Wir arbeiten hier gleichartig mit Terminalserver-Sitzungen. Staplerterminals bieten jedoch meist mehr Platz für Informationen und damit eine erleichterte Bedienung. Weiterhin sind sie fest am Fahrzeug angebracht, was die Identifikation des Geräts und damit seines Aufenthaltsorts vereinfacht.

In der folgenden Tabelle verzichten wir auf eine Beschreibung, da sie den unter dem Handfunk gemachten Angaben entspricht.

Ausnahme bildet das zusätzliche Technikmodul der Staplersteuerung. Dieses Modul ermöglicht die Kommunikation mit dem Stapler, der von uns Fahrbefehle erhalten kann, was i.d.R. die Vorgangzeiten reduziert. Natürlich muss das Fahrzeug eine derartige Schnittstelle vorweisen.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul Staplerterminal	Wie Handfunk	
Technikmodul Staplersteuerung	Oft bieten Stapler die Möglichkeit, über eine Schnittstelle Fahraufträge zu empfangen und Positionsdaten zu übermitteln. Von unserer Seite wird dieses Modul benötigt, um mit dieser Schnittstelle zu kommunizieren und sie in die Vorgänge (wie Einlagern oder Auslagern) zu integrieren. Je nach Art der Schnittstelle ist es notwendig, dieses Modul auf dem Staplerterminal selbst zu installieren, um eine lokale Verbindung aufzubauen.	
Abwicklungsmodul Warenannahme	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Bestandsbildung	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Einlagerung WZM	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Einlagerung MZW	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Umlagerung	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Kommissionierung WZM	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Kommissionierung MZW	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Service	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Packen	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Versand	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Konsolidierung	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Leergut	Wie Handfunk	

Abwicklungsmodul Klärplatz	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Prüfung	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Inventur	Wie Handfunk	
Abwicklungsmodul Staplerleitsystem	Wie Handfunk	

### 1.1.11.5 Abwicklung mit By-Voice-Verfahren

Mit Voice-Over-IP-Geräten sind grundsätzlich die gleichen Funktionen wie mit Handfunkterminals möglich. Mit entsprechender Kommunikationssoftware können die Voice-Terminals über die Herstellersoftware gesteuert werden.

Einschränken muss bemerkt werden, dass die Informationsausgabe an den Anwender nochmals reduziert ist. Die Geräte sind für einfache Ansagen und klare Kommandos konzipiert, ohne etwas „vorlesen“ zu können.

Wir verschlanken in den Voice-Modulen die Vorgänge nochmals und lassen damit weniger Abweichungen vom Standardablauf zu. Grund hierfür ist das begrenzte Dialogverhalten, das über „klicken“ auf einen Bildschirm möglich ist, per Sprache aber zu einem Labyrinth von Funktionen würde.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul Voice	Das Technikmodul sorgt für die Kommunikation mit den Voice-Geräten bzw. der Herstellersoftware. Hier werden die Benutzerprofile gespeichert, Ansagen und Kommandos definiert. Aufgrund dieser Gegebenheiten werden logistische Vorgänge so verschlankt, dass sie stark fokussieren, nur wenige Abweichungen zulassen und somit zur einfach, sicheren und fehlerfreien Bedienung beitragen. Sind zusätzliche Geräte an die Voice-Terminals angeschlossen, realisiert das Technikmodul auch die Interpretation dieser Eingaben bzw. Ausgaben.	
Abwicklungsmodul Warenannahme	Vollgebindezugänge, wie z.B. von der Produktion, können sehr effizient bearbeitet werden, sofern ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, an das Voice-Terminals angeschlossen ist.	
Abwicklungsmodul Bestandsbildung	Die Bestandsbildung erfolgt nur für Vollgebilde. Ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, ist notwendig.	
Abwicklungsmodul Einlagerung WZM	Im Ware-Zum-Mann-System wird jeweils nur ein Gebilde bewegt, z.B. mit einem Stapler. Für das Handling von Abweichungen, z.B. die Angabe eines Alternativfaches, ist ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, notwendig.	
Abwicklungsmodul Einlagerung MZW	Im Mann-Zur-Ware-System können Einlagerläufe vorgenommen werden, die mehrere Einlagerungen, z.B. mit Einlagerwagen, umfassen, und dabei wegeoptimiert sind. Auch ist die Kombination mit der Kommissionierung MZW möglich. Für das Handling von Abweichungen, z.B. die Angabe eines Alternativfaches, ist ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, notwendig.	
Abwicklungsmodul Umlagerung	Umlagerungen per Voice können dezentral und nur für komplette Gebilde erfolgen. Ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, ist notwendig.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung WZM	Die Kommissionierung wird hier als Ganzgebildeauslagerung dargestellt. Als Erweiterung ist es möglich, eine auftragsorientierte Kommissionierung mit nur einem Auftragsgebilde durchzuführen. Sind Zusatzinformationen zu erfassen, ist ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, notwendig. Auch kann ein Leser Vorgänge wie Angabe von LHM-Nummern beschleunigen und Fehler vermeiden.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung	Wie bei der Einlagerung MZW können komplexe Rundläufe erstellt werden, die Multi-Order-Picking oder die Kombination mit	

MZW	der Einlagerung zulassen. Auch hier gilt die Erweiterungsfähigkeit und Optimierung mit zusätzlichem Lesegerät.	
Abwicklungsmodul Service	Dieses Abwicklungsmodul unterstützt den Anwender bei der Ausführung von Sonderbearbeitungen. Vorgaben können nur begrenzt gemacht werden; Quittierungen erfolgen. Ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, ist notwendig.	
Abwicklungsmodul Packen	Mit Voice können Sie Vollgebände verpacken und damit versandfertig machen. Ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, ist notwendig.	
Abwicklungsmodul Versand	Über das Voice-Terminal wird der Anwender beim Verladen von Waren angeleitet, sodass die richtigen Packstücke in der richtigen Reihenfolge an korrekten Tor das Haus verlassen. Zur Verifizierung und Quittierung empfiehlt sich ein zusätzliches Lesegerät.	
Abwicklungsmodul Konsolidierung	Zur Konsolidierung werden Funktionen der Einlagerung und Auslagerung verwendet, die um Auftragsinformationen ergänzt werden. Für das Handling von Abweichungen, z.B. die Angabe eines Alternativfaches, ist ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, notwendig.	
Abwicklungsmodul Inventur	Via Voice werden Anwendern Aufträge vorgegeben, die Zählungen erfordern. Je nach Steuermodul der Inventur werden verschiedene Inventurverfahren unterstützt. Ein zusätzliches Lesegerät, wie z.B. ein Scanner, ist notwendig.	
Abwicklungsmodul Staplerleitsystem	Ein Stapler, der mit einem Voice-Terminal ausgerüstet ist, kann auch am Staplerleitsystem teilnehmen. Hierbei werden ihm Belade- und Entladeaufträge wege- und beladungsoptimiert vorgegeben. Die Angabe von Zusatzinformationen ist beschränkt. Zur Verifizierung und Quittierung empfiehlt sich ein zusätzliches Lesegerät.	

### 1.1.11.6 Abwicklung mit Arbeitsplatzdialogen

Arbeitsstationen sind die Plätze, an denen gewisse Aufgaben zu erfüllen sind. In der Regel sind diese Plätze stationär, da sie genau eine Hauptaufgabe haben, z.B. einen Wareneingang durchzuführen, Entnahmen zu tätigen oder Waren in Versandpackstücke zu verpacken.

Stationäre Arbeitsplätze müssen hoch effizient sein, da ihre Kosten aufgrund weniger flexiblem Einsatz höher sind. Für höchste Effizienz sorgen unsere speziellen Anwendungen, die auch in Ergonomie und Rückmeldung für den Anwender z.B. Browser-Anwendungen voraus sind. Viele dieser Anwendungen sind optimiert für Touch-Screens, um eine intuitive Bedienung zu ermöglichen.

Die Anwendungen können lokal auf den Rechnern (Fat-Client) installiert, oder aber wieder über einen Terminalserver betrieben werden (Thin-Client-Variante).

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul Arbeitsstation	Das Technikmodul bietet die Funktionen zur Protokollierung und Aktualisierung unserer Software, Setup-Pakete und Zukunftssicherheit durch aktuelle Technologien. Das Berechtigungsmanagement ist allen Technikmodulen, die als Benutzeroberfläche agieren, gemein. Das Anwendungsdesign orientiert sich an der ergonomischen und zügigen Bedienung im Rahmen zeitgemäßer Hardware, wie besonders breiten Bildschirmen oder Touch-Screens. Je aufwändiger und umfangreicher Anwendungen sind, desto eher sind sie als Arbeitsstationsprogramm zu finden.	
Abwicklungsmodul Warenannahme	Die Warenannahme bietet die volle Bandbreite an Möglichkeiten – von der Vollgebildeannahme bis hin zur Lieferscheinerfassung mit Reklamationsbearbeitung.	
Abwicklungsmodul Bestandsbildung	Die Bestandsbildung erfolgt als Umpackprozess, ist jedoch auch für Vollgebilde möglich.	
Abwicklungsmodul Einlagerung WZM	Als Arbeitsstation in der Vorzone eines automatischen Lagers werden hier Gebinde zugeführt. Dies können Ganzgebilde sind, aber auch Zulagerungen auf vorhandene LHMs im Lager.	
Abwicklungsmodul Einlagerung MZW	Diese Funktion ist ein Zusatz zu Einlagerung mit mobilen Terminals im Mann-Zur-Ware-System. Es kann effizienter sein, Einlagerwagen etc. an einer Arbeitsstation zu bestücken, bevor sie mit dem Mobilterminal zur Ausführung kommen.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung WZM	Als Arbeitsstation in der Vorzone eines automatischen Lagers werden hier Entnahmen getätigt. Meist sind dies Teilentnahmen, da Vollausslagerungen direkte Wege zum Folgevorgang nehmen. Die Anwendung unterstützt mehrere Zuführungen zum Arbeitsplatz, als auch Multi-Order-Picking gemäß der verwendeten Strategien für Auftragsverwaltung und -bearbeitung. Es ist nicht relevant, welche Ursache eine Entnahme hat (Lieferung, Nachschub, QS). Informationen werden dem Anwender entsprechend zur Verfügung gestellt.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung MZW	Wie bei der Einlagerung MZW kann eine Arbeitsstationsanwendung vorbereitend für Mobilterminals arbeiten, um deren Tätigkeiten effizienter zu gestalten. Einsatzmöglichkeiten sind Auslagerwagenbestückung mit Leerbehältern oder auch das Agieren als I-Punkt.	

Abwicklungsmodul Service	Der Anwender wird entsprechend der Servicestrategien durch die Sonderbearbeitung geführt. Dies kann ein einfacher Service zur Bestätigung oder aber auch eine komplexe Produktion mit Dokumentenvorlagen sein.	
Abwicklungsmodul Packen	Das Packen erfolgt als Verpackungsprozess, ist jedoch auch für Vollgebände möglich.	
Abwicklungsmodul Versand	Über die Anwendung wird der Bediener beim Verladen von Waren angeleitet, sodass die richtigen Packstücke in der richtigen Reihenfolge an korrekten Tor das Haus verlassen.	
Abwicklungsmodul Konsolidierung	Zur Konsolidierung werden Funktionen der Einlagerung und Auslagerung verwendet, die um Auftragsinformationen ergänzt werden. Die Arbeitsstation bucht diese Vorgänge direkt. Sie stellt eine Art I-Punkt für eine Konsolidierung dar, die nicht durch mobile Terminals oder automatisiert bedient wird.	
Abwicklungsmodul Leergut	Hiermit erfolgen Leergutbuchungen über die Arbeitsstation, die zur Bestandsführung und Verfolgung von Leergutkonten oder Serialnummern dienen. Palettentausch oder Serialnummernverfolgung werden entsprechend protokolliert.	
Abwicklungsmodul Klärplatz	Insbesondere in Ware-Zum-Mann-Systemen sind Fehlerplätze an der Fördertechnik notwendig, die Fehlläufer, nicht gelesene LHMs oder andere Probleme lösen, um die Anlage am Laufen zu halten.	
Abwicklungsmodul Prüfung	Wie beim Service unterstützt das Modul den Anwender bei der Ausführung von Prüfungen, indem es Vorgaben macht und Quittierungen entgegen nimmt. Die Angaben bei der Quittierung können sehr ausführlich, bis hin zum Prüfzeugnis, sein.	
Abwicklungsmodul Inventur WZM	Als Arbeitsstation in der Vorzone eines automatischen Lagers werden hier Gebände im Rahmen des jeweiligen Inventurverfahrens erfasst.	
Abwicklungsmodul Schnittstellendatenerfassung	Für den Fall, dass keine automatisierte Schnittstelle für Stamm- oder Bewegungsdaten vorhanden ist, kann mit einer Arbeitsstation das notwendige Maß an Informationen erfasst oder gepflegt werden. Auch für Notkonzepte, z.B. bei Ausfall der Verbindung zum ERP-System, dient diese Anwendung der Erfassung von Aufträgen etc.	

### 1.1.11.7 Abwicklung mit Browseranwendungen (Web)

Unsere Browseranwendungen dienen in der Hauptsache der Information und Administration. Hierfür sind im Standard viele Anwendungen vorhanden, die im Weiteren nicht Gegenstand der Abwicklungsmodule sind, sondern als Basis im obligatorischen Technikmodul Web enthalten sind. Die Abwicklungsmodule sind stark beschränkt, da wir die Bedienbarkeit der Browseranwendungen für einen logistischen Vorgang für ebenso beschränkt halten. Die unten genannten Anwendungen sind deshalb sehr einfach gehalten und kommen nur in ebenso einfachen Anwendungsfällen zu Einsatz.

Modulbezeichnung	Beschreibung	Obligatorisch
Technikmodul Web	Über den Internet-Information-Server von Microsoft werden die Anwendungen zur Verfügung gestellt. Jeder Teilnehmer im Netzwerk hat Zugriff auf die Webseiten, sofern er hierzu berechtigt ist. Alle Anwendungen zur Information und Administrator werden durch das Technikmodul Web bereitgestellt. Die Anwendungen sind für breite Bildschirme optimiert, um möglichst viele relevante Informationen zu liefern. Durch Verlinkung von Seiten wird der Informationsgehalt durch einen Klick weiter erhöht.	X
Abwicklungsmodul Warenannahme	Die Warenannahme kann auf einfache Art und Weise erfasst werden, z.B. durch Zuordnung von Lieferscheindaten zu einer Bestellung. Die Erfassung von Packstücken ist nicht vorgesehen.	
Abwicklungsmodul Einlagerung WZM	Die einfache Zuführung von Vollgebinden zu automatischen Lagern kann mit diesem Module durch eine Web-Anwendung erfolgen. Voraussetzung ist, dass zuvor Bestandsbildung etc. erfolgt sind.	
Abwicklungsmodul Kommissionierung WZM	Die Entnahmebuchung von Vollgebinden kann hiermit über eine Webanwendung erfolgen. Korrekturmöglichkeiten sind eingeschränkt.	
Abwicklungsmodul Service	Der Anwender erhält für den Simple-Service-Vorgang einfache Informationen und kann den Servicevorgang bestätigen.	
Abwicklungsmodul Packen	Das Packen erfolgt ausschließlich für Vollgebinde mit den notwendigen Informationen und der Aufforderung zur Bestätigung des Packvorgangs.	
Abwicklungsmodul Versand	Der Anwender erhält die Übersicht über die zu versendenden Einheiten und bestätigt diese.	
Abwicklungsmodul Prüfung	Der Anwender erhält für einen einfachen Prüfvorgang notwendige Informationen und kann den Vorgang bestätigen.	
Abwicklungsmodul Inventur WZM	In der Vorzone eines automatischen Lagers werden hier Gebinde im Rahmen des jeweiligen Inventurverfahrens erfasst.	
Abwicklungsmodul Schnittstellendatenerfassung	Für den Fall, dass keine automatisierte Schnittstelle für Stamm- oder Bewegungsdaten vorhanden ist, kann mit einer Web-Anwendung das notwendige Maß an Informationen erfasst oder gepflegt werden. Auch für Notkonzepte, z.B. bei Ausfall der Verbindung zum ERP-System, dient diese Anwendung der Erfassung von Aufträgen etc.	

*KlinkWARE*®

