

Was für ein Glück

Recyclingpapierhersteller Steinbeis hat in ein **neues vollautomatisches Versandlager** investiert. Es schafft eine wichtige Voraussetzung für weitere Expansion und trägt zur Ressourcenschonung des auf Kreislaufwirtschaft spezialisierten Unternehmens bei.

In Schleswig-Holstein leben die glücklichsten Deutschen, hat eine repräsentative Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach im Auftrag der Deutschen Post ergeben, und in Glückstadt vielleicht die allerglücklichsten. Marvin Trampenau und Annika Krause können dies bestätigen. Beide arbeiten in der malerischen Kleinstadt direkt an der Elbe und wirken sehr zufrieden, der eine als Logistikleiter beim Unternehmen Steinbeis Papier und die andere als stellvertretende Projektleiterin bei der übergeordneten Holding.

Gründe für diese Zufriedenheit gibt es genug: Steinbeis ist ein erfolgreiches Unternehmen mit großem Zukunftspotenzial, das sich auf die Herstellung von Recyclingpapieren spezialisiert hat.

„Wir verfügen über die modernste Altpapieraufbereitungsanlage Europas“, ist Annika Krause stolz auf ihren Arbeitgeber, und ihr Kollege Trampenau weist auf ein Investitionsvolumen von mehr als 360 Millionen Euro in den vergangenen Jahren hin, die die Muttergesellschaft in die Optimierung der Produktion von „besten Re-

yclingpapieren im ökologischen Verfahren“ gesteckt hat.

Steinbeis Papier setzt voll und ganz auf Kreislaufwirtschaft, soll heißen, dass Altpapiere aus der „blauen Tonne“, dem Abfallbehälter, den die meisten Deutschen für die Entsorgung ihres Papiers benutzen, in Glückstadt angeliefert werden. Nach qualitativer Sortierung erfolgt die Wiederaufbereitung dieser Abfälle zu vollwertigen neuen Papieren. Für die Homogenisierung beziehungsweise optimale Durchmischung der Altstoffe – im Fachdeutsch „Dispergierung“ genannt – wird unter anderem Wasser gebraucht, das Steinbeis der Elbe entnimmt und dieser später gereinigt wieder zuführt.

Die Energie für die Papieraufbereitung kommt vom unternehmenseigenen Kraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Alles ist in sich geschlossen und die Ökobilanz kann sich sehen lassen. „Wir achten bei der Herstellung unserer Recyclingpapiere ganz besonders auf Nachhaltigkeit“, erklärt Krause

Von Anfang an ein gutes Team: Junior-Projektleiterin Annika Krause und Logistikleiter Marvin Trampenau (re.), beide Steinbeis, haben bei Planung und Ausführung des Versandlagers auch auf Software von KBU-Logistik gesetzt, hier vertreten durch Vertriebsleiter Michael Ahnemann.

land als auch zu 43,5 Prozent ins Ausland. Knapp 190 Millionen Euro Umsatz erzielte Steinbeis in Glückstadt und könnte diese Werte Jahr für Jahr übertreffen, wenn es die Kapazitäten zuließen.

Zentralisierte Warenflüsse

„Die Aufbereitung des Altpapiers ist unser USP“, betont Logistiker Trampenau, „doch können wir die angefragten Bedarfe ad hoc gar nicht vollumfänglich bedienen.“ Damit dies künftig möglich wird, expandiert das Unternehmen fortlaufend, zentralisiert und optimiert seine Warenflüsse. Ein wesentlicher Teil dieses Wachstumsprozesses ist ein neues Versandlager auf dem Betriebsgelände. „Wir haben lange Zeit unsere Expansion durch Dezentralisierung von Lagern und durch die Beauftragung unternehmensexterner Logistikdienstleister realisiert“, beschreibt Trampenau, „jetzt war es so weit, die Abläufe endlich zusammenzuführen und wieder mehr in Eigenregie zu arbeiten.“

Ende 2019 war die Idee für das neue Lager geboren. Ein Jahr später, nach Beendigung der Konzept- und Ausschreibungsphase, wurde der Neubau in Auftrag gegeben. Weitere acht Monate vergingen, bis das Gebäude fertiggestellt war und noch einmal fünf Monate für die Installation der Intralogistik.

Die Inbetriebnahme fand dann im Dezember 2021 statt. „Ein insgesamt total spannender, herausfordernder und exakt aufeinander abgestimmter Prozess“, erinnert sich Annika Krause an die Realisierungsphase. Hier war sie die „rechte Hand“ von Projektleiter Werner Reinhold, der nach 33-jähriger Firmenzugehörigkeit mittlerweile im Ruhestand ist. Die Wirtschaftsingenieurin und ihr Vorgesetzter verlegten sogar ihr Büro in einen Container auf der Baustelle. „Es war einfach wichtig, vor Ort zu sein und für Fragen in der Ausführung zur Verfügung zu stehen“, erläutert sie ihr Engagement mit offenkundiger Begeisterung für das außergewöhnliche Projekt.

Und der hohe Einsatz aller Beteiligten hat sich gelohnt: Auf einer Grundfläche von 4.100 Quadratmetern ist ein automatisiertes Palettenlager mit rund 12.000 Stellplätzen entstanden, aus dem ein Versandvolumen von bis zu 1.200 Tonnen Papier pro Tag abgewickelt werden kann. 9,2 Millionen Euro hat sich Steinbeis diesen Logistikneubau insgesamt kosten lassen: „Eine Investition, die sich schnell amortisieren wird“, ist Marvin Trampenau überzeugt.

Truck-Shuttle-System

Das Versandlager bei Steinbeis im Überblick: Das Papierunternehmen hat sich für ein vollautomatisches Truck-Shuttle-Lagersystem der SMB International GmbH aus Quickborn entschieden. Das Lagerverwaltungssystem (LVS) und der Materialfluss-

se und beziffert die Ressourcenschonung am Beispiel einer Tonne Papier mit 100 Prozent weniger Holz, 83 Prozent weniger Wasser, 72 Prozent weniger Strom und 53 Prozent weniger CO₂-Ausstoß.

Die Kundschaft honoriert diese Ressourcenschonung mit hohen Bestellmengen. Allein im Jahr 2021 gingen rund 300.000 Tonnen recycelte Druck- und Kopierpapiere, Offset- sowie Digitaldruckpapiere an Abnehmer sowohl in Deutsch-



Steinbeis in Glückstadt steht für Europas modernste Altpapieraufbereitung. Um der stetig steigenden Nachfrage nach Druck- und Kopierpapieren gerecht zu werden, hat das Unternehmen aktuell eine neue Logistik in Betrieb genommen.



rechner (MFR) stammen von der KBU-Logistik AG aus Bremen. Das Gebäude ist stufenförmig konstruiert und zum Teil zehn bis maximal 14 Meter hoch. „Die unterschiedlichen Gebäudehöhen sind auf den Denkmalschutz zurückzuführen“, erklärt Krause. So grenzt das Firmengelände von Steinbeis unmittelbar an die historische Altstadt von Glückstadt, deren Gesamteindruck durch das neue Logistikgebäude ungetrübt bleiben sollte. „Die Verhandlungen und Abstimmungen mit der Stadtverwaltung waren gar nicht so einfach“, erinnert sich die Junior-Projektleiterin, „doch konnten wir unsere Kommune davon überzeugen, dass Wachstum und Ästhetik zusammenpassen.“ Die

Kerntechnologie des neuen Versandlagers ist ein Truck-Shuttle-System von SMB International. Die Shuttles nehmen Paletten selbstständig auf und geben sie wieder ab.

der Altstadt direkt zugewandte Gebäudeseite niedriger zu bauen, war dabei ein guter Kompromiss, der die Interessen beider Parteien angemessen berücksichtigte.

Relative Platzknappheit bei hohem Lagerbedarf – kombiniert mit den städtischen Auflagen – hatte zur Folge, dass eine der Hauptanforderungen an den Bau seine Kompaktheit war. „Wir konnten uns weder in die Breite noch in die Höhe nach Belieben ausdehnen, wie es bei manchen Greenfield-Projekten der Fall ist“, beschreibt Trampenau. So war den Glückstädter Papierspezialisten klar, dass das Gebäude als Kanallager ausgelegt werden sollte. „Je mehr Paletten lückenlos hintereinander und übereinander stehen kön-

nen, desto besser“, bringt es der Logistikleiter auf den Punkt. Die entscheidende Frage war nur, wie die Paletten angedient werden. „Zunächst hatten wir uns in der Planung ganz auf Regalbediengeräte konzentriert“, erläutert Krause, „bis wir das Shuttlesystem von SMB kennenlernten.“

„Dies bietet uns enorme Vorteile, weil die Technik sehr schnell und die Bauanforderungen zugleich verhältnismäßig gering sind.“ Das System ist auf 40 Einlagerungen und 90 Auslagerungen pro Stunde ausgerichtet. Theoretisch sind sogar bis zu 72 Ein- und 94 Auslagerungen im gleichen Zeitraum möglich. Statt eigener, vertiefter Baufundamente, wie sie für Regalbediengeräte nötig gewesen wären, reichte für die Truck-Shuttle-Lösung eine konventionelle und ebene Bodenplatte für „geringere“ Lasten aus.

95 Prozent Raumnutzung

Das SMB-System im Detail: Der Quickborner Anbieter verspricht einen Raumnutzungsgrad von bis zu 95 Prozent. Dazu ist das Truck-Shuttle-Lager als Satellitensystem angelegt, das mit nur einer aktiven Gasse in der Mitte auskommt, von der bei Steinbeis Papier rechts und links die Lagerkanäle für je 24 Europaletten oder für 21 mit 1.200 mal 880 Millimetern etwas größere Inhouse-Paletten ausgehen. Pro Lagerebene verfährt ein fest zugeordnetes Truck-Shuttle: bei Steinbeis in Summe sechs. Eine Palette wird vom Shuttle komplett unter-



Kompaktheit ist Trumpf: Bis zu 24 Europaletten fasst ein Lagerkanal. Nutzt Steinbeis seine eigenen, etwas größeren Trägerpaletten, sind es immer noch 21.

fahren, angehoben und an anderer Stelle positioniert. Eine redundante Lagerung sorgt dafür, dass Paletten derselben Charge auf mehrere Ebenen verteilt werden und so ein Zugriff ohne Umwege erfolgen kann. Dank der elektrischen Antriebe mit Frequenzregelung werden hohe Fahrgeschwindigkeiten der Truck-Shuttle-Systeme bis zu drei Meter pro Sekunde erreicht. Das Lager-system arbeitet kabelgebunden, kann deswegen auf Akkus oder Power Caps verzichten und damit ganz ohne Ladepausen „24/7“ betrieben werden. Die einzelnen Lagerebenen sind separat abschaltbar, was im Service- und Wartungsfall einen sicheren Zugang bei gleichzeitigem Weiterbetrieb der restlichen Ebenen gewährleistet. „Damit sind wir einzigartig und haben einen großen technischen Vorteil im Wettbewerb“, sagt SMB-Vertriebsleiter Hans-Jörg Steffens und fügt an: „Wir bringen keine oder nur eine sehr kleine Brandlast ins Lager ein. Das kam Steinbeis im Papierbereich sehr entgegen.“

Steuerung und Kontrolle

Von Anfang der Pflichtenheftphase für die Lagervollautomatik an war auch das Softwareunternehmen KBU-Logistik Teil des Teams. Die Bremer LVS-Profis zeichneten für die Steuerung der Prozesse im neuen Truck-Shuttle-Lager verantwortlich, führten Simulationen durch und optimierten die Waren-

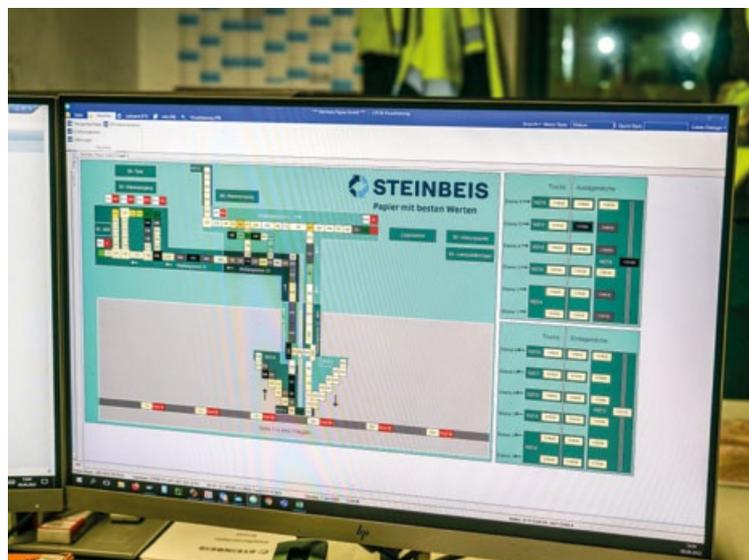
zu- und -abflüsse aus und in eine Lagervorzone. Hier werden zum Beispiel mit in Kartons verpackten Papierpaketen, den „Rieß“, beladene Paletten auf ihre Einlagertauglichkeit geprüft. Ist eine Trägerpalette für die Dynamik des Shuttlesystems zu schwach, erhält sie eine stärkende „Mutterpalette“ als Unterkonstruktion: ein Vorgang, der vollautomatisch erfolgt. Im Lager selbst ist neben der Autonomie der Truck-Shuttles auch die Steuerung und Kontrolle von zum Beispiel zwei Vertikalförderern oder 100 Antriebspunkten der Fördertechnik von Relevanz. Das KBU-LVS deckt zudem die Funktionalität von einem Einlager- sowie vier Auslagerstichen ab und bindet sieben Fördertechnik- respektive Peripheriekomponenten an, darunter Leerpalettenspender, Palettierer, Wickler, Richtstationen sowie Scanner zur Konturenkontrolle.

„Steinbeis Papier hat in der Regel eine Auftragsvorlaufzeit von einem Tag“, beschreibt Michael Ahnemann, Leiter Vertrieb bei KBU-Logistik. „Das war unsere Richtschnur für die Erstellung des Lagerkonzepts und dessen Anbindung an die Produktion und an den Versand.“ Steinbeis' Softwarearchitektur ist SAP-basiert und beinhaltet „MES CAT“, ein webbasiertes Manufacturing Execution System, das in der Papierindustrie gang und gäbe ist. Dieses System ermöglicht zum



Unterkonstruktion: Zur Steigerung der Stabilität erhalten die Palettengebinde vor der Einlagerung in das neue Logistiksystem eine Mutterpalette.

Beispiel Echtzeitanalysen und die exakte Aufzeichnung von Produktionsinformationen, wie etwa Rückmeldungen zur Produktionsleistung. Aufgrund des kontinuierlichen elektronischen Arbeitsflusses und der zentralen Konsolidierung produktionsbezogener Informationen im ERP-System werden Medienbrüche und doppelte Einträge



Das Lagerverwaltungssystem von KBU-Logistik: Leitstandfunktionen können von fast überall im Betrieb abgerufen werden.



vermieden. Die Aufgabe von KBU-Logistik in diesem Kontext war, das MES CAT an das LVS des Truck-Shuttle-Systems und seine Peripherie per Schnittstelle anzubinden und dabei den Auftragsstatus einer Palette – von der Lagerware zur Kundenware und umgekehrt – zu übertragen. Auch das Labeling, die automatische Etikettierung aller Versandstücke im Warenausgang, war Teil des Softwareprojekts. >

„Unser Lagerverwaltungssystem gewährleistet die Touren- und Auslagerplanung sicher und effizient“, sagt Ahnemann und fährt fort: „Um dabei alle Warenbewegungen stetig im Blick zu behalten, haben wir Leitstandfunktionen eingerichtet, die von diversen Arbeitsplätzen dezentral abgerufen werden können. Das erhöht die Flexibilität für alle Nutzer.“ Im Sinne eines hohen Anwenderkomforts hat das Bremer Unternehmen außerdem das Screendesign in der Weise gestaltet,

Zum Automatik-konzept gehören auch ein auto-matischer Etikettierer und die Steuerung von Auslagerstichen.

dass es übersichtlich und intuitiv erfassbar ist.

„Wir waren mit der Zusammenarbeit mit KBU sehr zufrieden und sind es nach wie vor“, sagt Trampe-nau von Steinbeis und ergänzt: „In dem Moment, in dem wir Hilfe bei der Anwendung oder beim weiteren Ausbau unserer LVS-Struktur brauchen, sind die Spezialisten zur Stelle, remote oder auch vor Ort, in einer ausgeprägt konstruktiven und serviceorientierten Weise.“ Steinbeis hat sogar seine eigene Nachtschicht zur Kontrolle des Automatiksystems aufgelöst. Den Support übernimmt jetzt KBU.

Da bleiben also keine Wünsche mehr offen? „Vorläufig nicht“, sagt Annika Krause mit einem Schmunzeln. „Wir sind jetzt für alle erdenklichen Anforderungen und Eventualitäten sehr gut gerüstet – sowohl was die Kapazität als auch was die Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz sowie die

Sicherheit unserer Materialflüsse betrifft.“ Es ist der Ingenieurin wichtig, außerdem zu unterstreichen, dass mit der Inbetriebnahme des neuen Versandlagers und der damit einhergehenden Schließung einiger Außenlager nun auch wesentlich weniger Lkw-Transitverkehr in Glückstadt nötig ist. „Das verringert den Lärmpegel für alle betroffenen Anwohner, entspannt die Verkehrssituation und schützt einmal mehr die Umwelt.“

Und schlussendlich weist die Expertin darauf hin, dass Steinbeis auch auf Naturereignisse gut vorbereitet ist – wie etwa auf Hochwasser der nahe liegenden Elbe: „Ein Liquiphant zeigt uns den kritischen Wasserstand im neuen Lager so frühzeitig an, dass wir unsere Papiere aus der untersten Ebene auf eine höhere vollautomatisch umlagern können.“ Was für ein Glück!

Christiane Straßenburg-Volkmann