

First in - First out

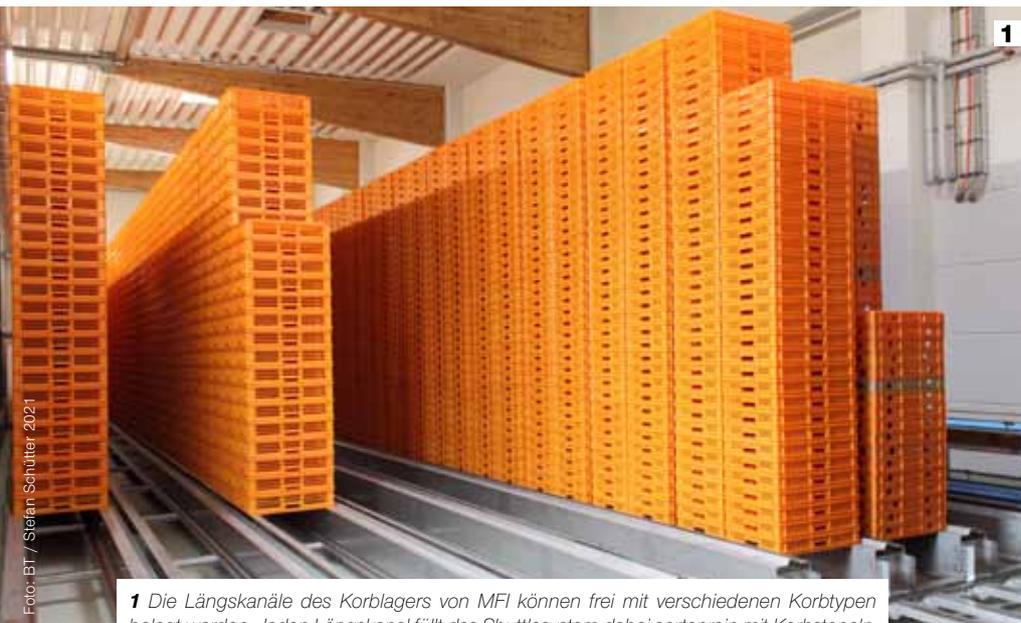
Starke Bäcker hat seine Korblogistik mit einem **kompakten und flexiblen System automatisiert**. Damit konnte die Bäckerei aus Schwanewede Stellfläche und **Arbeitszeit einsparen** und die Mitarbeiter entlasten.

Stefan Schütter

Starke Bäcker wurde 1868 gegründet und ist ein in sechster Generation geführtes Familienunternehmen. "Der Schwerpunkt des Sortiments liegt traditionell auf Brot und Brötchen", erklärt Juniorchef Nick Starke. Er setzt gern überall dort innovative Technik ein, wo sie der Gebäckqualität nicht schadet. Jüngste Investition ist ein Logistiksystem von MFI für die Versandkörbe.

Zeitnahe Auftragsvergabe

Der Kontakt der Bäckerei zu MFI kam auf der südback 2019 zustande. „Uns ist am Stand sofort aufgefallen, wie wohlthuend leise das Logistiksystem arbeitet. Das sonst übliche Zischen der Druckluft fehlte. Außerdem hat uns Jan Schumacher von MFI gleich bestätigt, dass man keine 100 Filialen haben muss, um das Logistiksystem effektiv einsetzen zu können“, erinnert sich Starke. Um noch einmal im Detail die Eignung des Systems für den eigenen Betrieb zu prüfen, haben sich die Starkes nach der Messe die Anzahl ihrer zu waschenden Körbe genau angesehen. „Wer, wie wir, im Durchschnitt 4.000 Körbe pro Tag wäscht, kann über ein Logistiksystem nachdenken. Wer in der Waschhalle mit zwei Schichten arbeitet, sollte sogar unbedingt darüber nachdenken.“ Zu einer ersten Bestandsaufnahme ist Schumacher dann nach Schwanewede gefahren. Im Vorfeld hatten die Starkes schon ihren Materialfluss erfasst und verschiedene Fragen beantwortet: Wie viele Körbe sind im Umlauf? Welche Korbtypen sind im Einsatz? Wann werden sie gewaschen? Wieviel Personal ist in der Waschhalle gebunden? Wird die Leistung der Spülmaschine wirklich zu 100 Prozent genutzt? Wann wird die Ware ausgeliefert? Während der nachfolgenden Konzeptphase wurde die erste Planung noch zwei Mal aktualisiert, beispielsweise mit



1 Die Längskanäle des Korblagers von MFI können frei mit verschiedenen Korbtypen belegt werden. Jeden Längskanal füllt das Shuttlesystem dabei sortenrein mit Korbstapeln.

2 Die Steuerung des Korblagers erfolgt per Touchscreen. Darauf ist unter anderem der aktuelle Bestand des Lagers von allen vier bei Starke eingesetzten Korbtypen abrufbar.

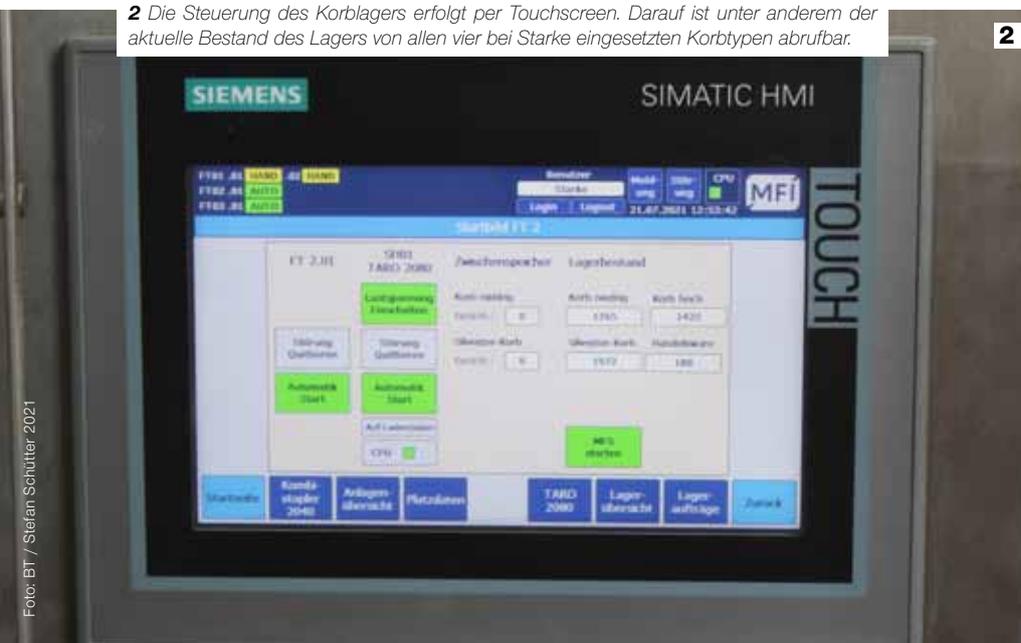




Foto: BT / Stefan Schütter 2021

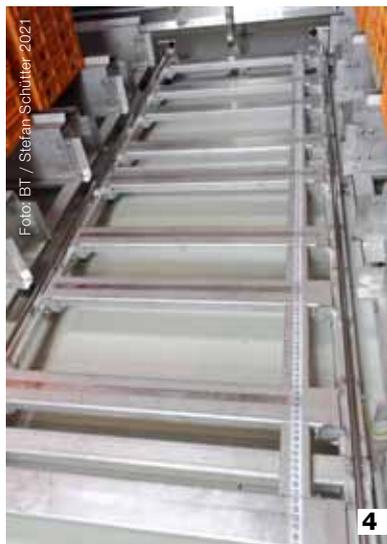


Foto: BT / Stefan Schütter 2021



Foto: BT / Stefan Schütter 2021



Foto: BT / Stefan Schütter 2021

3 Das Shuttle kann mit jeder Fahrt bis zu zwei Korbstapel aus dem Lager holen. Es kann bei Bedarf aber auch einfach unter den Körben hindurchfahren. **4** Über diese Edelstahl-Querschienen steuert das Shuttle mit Hilfe der aufgebrachten QR-Codes die Positionen zur Einfahrt in die verschiedenen Edelstahl-Lagerkanäle an. **5** Am Kopf des Lagers, hinter der Querschienen, steht der Universalstapler Hero, der die einzulagernden Körbe auftürmt und die aus dem Lager geholten Körbe wieder entstapelt. **6** Hier sieht man das aktive Shuttle (rechts), das einen Turm sauberer Körbe aus dem Lager geholt und zum Universalstapler gebracht hat, und das Ersatzshuttle (links).

dem erforderlichen Brandschutz-Durchgang. Das Ergebnis war dann das fertige Layout, das die Bäckerei anschließend freigab. Auf dieser Basis erstellte MFI im nächsten Schritt das Angebot. Dabei bietet das Intralogistik-Unternehmen bewährte Standardkomponenten auf dem aktuellen technischen Stand an, berücksichtigt aber so weit wie möglich auch spezielle Kundenwünsche. Besonders bei den Motoren und Lichtschranken haben manche Bäckereien ihre bevorzugten Hersteller, deren Technik sie bereits einsetzen oder die in der Nähe ansässig sind. Insgesamt sind die Starkes mit MFI schnell einig geworden. Vom ersten Kontakt auf der Messe bis zur Auftragserteilung hat es nur vier Monate gedauert. „Üblich sind 1-2 Jahre, aber wir haben auch direkt miteinander gesprochen, ohne zwischengeschalteten Berater oder ein Ingenieurbüro, wie es in der Industrie üblich ist.“ Außerdem hat sich die Planung dadurch verkürzt, dass der neue Anbau der Bäckerei bereits fertig war. Somit standen die Gebäudestrukturen, auf die das Korblager zugeschnitten werden musste, von Anfang an fest. Ein Lager als Anbau

ist zudem einfacher zu bauen als Arbeitsfläche in der Produktion und die Kosten pro Quadratmeter sind viel günstiger. „Mit dem Lager haben wir auch indirekt unsere Backstufenfläche erweitert, weil die Körbe dort nun keinen Platz mehr belegen.“

Erfolgreiche Optimierung

Die Installation der Logistikköpfung verfolgte im Wesentlichen drei Ziele. 1. den Platz in der Produktion zu optimieren, 2. die innerbetrieblichen Transportprozesse zu automatisieren, indem die Leerkorbmengen im Versand auf ein Minimum reduziert werden und 3. die Entlastung des Reinigungspersonals. Die erste Ausbaustufe eines solchen Systems ist immer das Entstapeln vor und das Aufstapeln nach der Durchlauf-Spülmaschine, so dass das manuelle Auflegen und Abnehmen der Körbe entfällt. Die nächste Stufe ist dann ein angebundenes automatisches Korblager. In diesem Lager gilt bei MFI das First-in-First-out-Prinzip. So bleiben keine einzelnen Korbstapel über längere Zeit stehen und stauben ein, sondern alle Körbe kommen im mög-

lichst kurzen Zyklen wieder in den Umlauf. Für das Lager selbst genügt daher eine halbjährliche Reinigung. Dabei empfiehlt es sich über einige Tage verteilt jeweils einige benachbarte Längsbahnen leer zu lassen und nacheinander zu putzen. Die Starkes entschied sich gleich für eine Komplettlösung, die auch den Versand einbezieht, um so ihre Korblogistik für den Transport der gebackenen Produkte in die 30 Filialen zu optimieren. Dielen blieben dabei außen vor, weil davon bei Starke nur wenige im Einsatz sind. Die Brötchenteiglinge werden auf Blechen in Wagen transportiert. Das maßgeschneiderte Logistiksystem mit den drei Ankerpunkten Waschhalle, Korblager und Versand ging im Dezember 2020 in Betrieb. Nach dem Aufbau musste es noch etwas nachjustiert werden, läuft seitdem aber fast störungsfrei. „Wenn es doch einmal Schwierigkeiten gab und ich nicht im Betrieb war, konnte ich sie immer per Ferndiagnose lösen und musste nicht selbst hinfahren. In einigen wenigen schwierigen Fällen hat mich dabei die 24/7-Hotline von MFI unterstützt.“ Die Steuerung des Logistiksystems ist ergänzend über



7 Über die Steuerung lassen sich auch die Parameter des Shuttles abrufen, inklusive des Ladestands, der aktuellen Position und der anzufahrenden Position. **8** Bei Starke kommt als Shuttle das Modell „Taro L“ zum Einsatz, mit 150 kg Nutzlast und einer Stapelhöhe von gut drei Metern. Im Bild das Ersatzfahrzeug auf seiner Ruheposition. **9** In der Bäckerei sind insgesamt etwa 8.000 Körbe im Umlauf. Diese „Silvesterkörbe“ mit eigenen Parkkanälen kommen jedoch nur in der Berlinersaison im Dezember zum Einsatz. **10** Die Körbe gelangen aus der benachbarten Waschwahl auf diese Lagerbahn. Die Länge der Bahn entspricht exakt den aneinander gereihten Körben für zwei komplette Stapel. **11** Die Lagerbahn zieht sich durch den gesamten Anbau und hat zwei Ebenen. Die obere Ebene dient als Puffer für die hohen Körbe und die untere für die niedrigen Körbe.

eine Remote-Verbindung per App oder über den Büro-PC bedienbar. Bei Störungen ist auf der Anlagenübersicht die betroffene Komponente farblich markiert. Sie zeigt aber beispielsweise auch den aktuellen Bestand aller Korbtypen an, oder die Anzahl der an jedem Tag eingelagerten und ausgelagerten Körbe. Die Idee für das automatisierte Korblager entstand, weil die Körbe früher oft stapelweise irgendwo im Weg standen, obwohl sie im Wesentlichen nur zwischen 22 Uhr und 4 Uhr morgens mit Ware gepackt wurden. „Man unterschätzt wie viel Zeit dadurch verloren geht, immer wieder Korbstapel hin und her zu schieben. Mit dem MFI-System sind die Körbe nun stets genau dort, wo sie gebraucht werden und auch nur dort. Das hat in der Backstube mehr Platz zum Arbeiten geschaffen.“ Seit

die Kisten gebündelt im Korblager stehen, ist zudem die Reinigung der Produktion effizienter, da es für die Aufsitz-Scheuersaugmaschine weniger zu umfahrende Hindernisse gibt.

Automatisierte Waschwahl

Auch die Reinigung der Körbe in der Waschwahl war früher aufwändig und bei den Mitarbeitern nicht besonders beliebt. Die Körbe wurden erst von Hand über dem Altbrotcontainer entleert und sortiert, dann musste sie ein Mitarbeiter manuell auf das Band der Durchlaufspülmaschine legen und ein zweiter Mitarbeiter die sauberen Körbe wieder abnehmen. „Das war ineffizient. Zudem wollten wir das Spülpersonal entlasten.“ Seit der Automatisierung nimmt nun das Logistiksystem die aufgegebenen

Korbstapel mit den Retouren an, entstapelt sie, entleert sie per C-Wender im benachbarten Entsorgungsraum in den Altbrotcontainer und schickt sie dann durch Spülmaschine und Trocknung. Die automatische Blecherkennung schleust dabei Körbe mit Kuchenresten auf Blechen aus, damit die Bleche nicht mit im Altbrotcontainer entsorgt werden. Verschiedene Zuführibänder gewährleisten zudem, dass weiterhin auch ein Handbetrieb der Spülmaschine möglich ist. Dank der Automatisierung ist die Effizienz allein beim Waschvorgang um etwa 20% gestiegen, denn das Logistiksystem kann die Spülmaschine kontinuierlich mit der maximal möglichen Korbzahl beschicken. Ein Mitarbeiter kann das nicht, weil er seine Arbeit auch einmal unterbricht und mit der Zeit müde wird. „Alternativ zum Kauf einer 20 Prozent leistungsfähigeren Spülmaschine kann eine Automatisierung des vorhandenen Modells die Stundenleistung also im Optimalfall im gleichen Maß erhöhen.“ Durch die zusätzlich zur vorhandenen Spülmaschine installierte Zentrifuge des Herstellers Colussi Ermes, mit dem MFI zusammenarbeitet, kann nun bei Starke die Trocknungsphase der gewaschenen Körbe in der Spülmaschine entfallen. Nach dem Schleudern verbleiben auf jedem

Korb maximal 3 Gramm Restwasser, die durch die Restwärme des Spülorgans schnell verdampfen. Je trockener die Körbe und je geringer die Wasserverschleppung, desto weniger störanfällig ist auch das Logistiksystem. „Zudem ist die Zentrifuge viel energieeffizienter als das nun abgeschaltete Trocknungssystem unserer Spülmaschine.“ Seit das MFI-System im Einsatz ist, kann ein Mitarbeiter aus der Waschhalle anderweitig in der Produktion eingesetzt werden. Mittelfristig soll noch ein weiterer Mitarbeiter aus der Spülmannschaft neue Aufgaben bekommen. „Wir müssen langsam Schritt für Schritt umstellen und die Mitarbeiter dabei mitnehmen. Das Sortieren der Körbe ist ihnen beispielsweise so zur Routine geworden, dass sie das manchmal immer noch machen, obwohl das jetzt unsere Korb-Logistik übernimmt.“ Das System entstapelt die Körbe dazu automatisch und sortiert sie nach Typen. „Man muss nicht nur die Inve-

stitionssumme für das Logistiksystem sehen, sondern auch die eingesparten Arbeitsstunden. Zudem sind nicht nur Fachkräfte schwer zu finden, sondern auch Reinigungspersonal. Durch die automatisierte Korblogistik haben wir unsere Arbeitsplätze in der Waschhalle aber für die Zukunft deutlich attraktiver gemacht.“

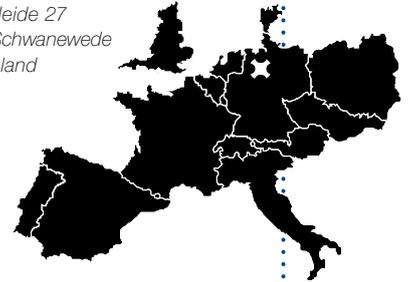
Verschiedene Korbtypen

Bei der Umstellung auf das MFI-System hätte die Bäckerei alle vorhandenen Körbe weiter nutzen können. Die Starke nutzen die Gelegenheit jedoch, die eigene Korblogistik zu optimieren. Dazu haben sie ihre alten 180 mm hohen Brotkörbe durch nur 150 mm hohe Körbe ersetzt. „So hohe Brote haben wir gar nicht und wir wollten nicht weiterhin bei der Auslieferung kostbaren Stauraum zum Transport von Luft vergeuden.“ Um die automatische Sortierung zu erleichtern, haben sie die eingesetz-

In Kürze

Starke Bäcker KG

Steller Heide 27
28790 Schwanewede
Deutschland



E-Mail: brot@starkebaecker.de
Internet: www.starke-baecker.de

Geschäftsführer: Maik Starke,
Eckhard Starke

Mitarbeiter: 340

Export: keiner

Eigene Verkaufsstellen: 30

Zertifikate: IFS Global Markets Food

Foto: BT / Stefan Schütter 2021



12 Die Weiche unten, am Ende der Lagerbahn, mündet im Zuführband des Kombistaplers. Der Steigförderer dahinter beschickt das Transportband, das zur Kommissionierung führt. **13** Dank der Vorsortierung der Körbe auf der Lagerbahn genügt ein einziger Kombistapler zum Auftürmen der sortenreinen Stapel von hohen und niedrigen Körben. **14** Seit das Logistiksystem im Einsatz ist, ist die Reinigung der Produktion einfacher geworden, weil der Aufsitz-Scheuersaugmaschine dort keine Korbstapel mehr im Weg stehen. **15** Die sauberen Körbe laufen über ein Transportband unter der Hallendecke nach automatischer Anforderung aus dem Lager direkt in die Kommissionierung. **16** In der Kommissionierung mit dem Warenverteilsystem werden fertige Gebäcke, aber auch Getränke, Handelswaren und anderes für die Filialen in die Körbe gepackt.





17

Foto: BT / Stefan Schütter 2021



18

Foto: BT / Stefan Schütter 2021



19

Foto: BT / Stefan Schütter 2021



20

Foto: BT / Stefan Schütter 2021



21

ten Korbtypen zudem von sechs auf vier reduziert. Nun sind je zwei hohe und niedrige Korbtypen im Einsatz, die auch gemischt gewaschen und flexibel in sortenreinen Stapeln eingelagert werden können. Körbe anderen Typs schleust das Transportsystem automatisch aus. Die hohen Standardkörbe kommen für Brote und Brötchen zum Einsatz, die flachen für das Feingebäck. Zudem gibt es einen zweiten hohen Korbtyp für Getränke, Handelswaren und anderes aus dem Zentrallager sowie einen zweiten niedrigen Korbtyp. Diese „Silvesterkörbe“ erhöhen die Transportkapazität während der einmonatigen Berlinersaison im Dezember. „Unsere Silvesterkörbe wollen wir aus Kostengründen erst einmal behalten. Seit wir 2011 in unsere neue Produktion umgezogen sind, lagerten sie in unserer alten Produktion im Ortskern und wir haben sie zur Berlinersaison jeder Jahr einmal hin und hergefahren. Jetzt stehen sie wesentlich zentraler im Korblager und sind von dort jederzeit abrufbar.“ Durch das separate Korblager ist nun auch eine zuverlässige Trennung in Schwarz- und Weiß-Bereich gewährleistet. Ins Lager kommen nur die sauberen Körbe und es ist sichergestellt, dass wirklich jeder Korb gewaschen wurde.

Flexibles Korblager

Das Korblager kann MFI, wie beim Starke Bäcker, in einem ebenerdigen Anbau installieren, aber ebenso auch im Kellergeschoss oder auf einer eingezogenen Zwischendecke, die tragfähig genug ist. Dank des modularen Shuttle-Systems sind nahezu alle räumlichen Gegebenheiten nutzbar. „Das Korblager passt sich der Raumgeometrie an und nicht umgekehrt. Bei uns beträgt die maximale Stapelhöhe beispielsweise 3,20 m, das entspricht 24 hohen oder 36 flachen Körben.“ Ein ausschlaggebendes Argument für MFI war für die Starke auch die Flexibilität der Shuttle-Lösung „Taro“. Diese ist räumlich variabel und beherrscht verschiedenste Korbmaße ebenso wie Dielen oder Dreh-

17 Mit dem platzsparenden Spiralförderer Sira gelangen die Kisten vom Förderband an der Decke hinunter auf das Zuführband des Universalstaplers Hero am Hallenboden. **18** Der Universalstapler schafft bis zu 1.500 Zyklen pro Stunde. Im Bild ist er mit Quereinlauf zu sehen, er ist aber auch mit Längseinlauf lieferbar. **19** Die Korbstapel laufen vom Hero über den Quer-Verfahr-Wagen auf eine der beiden Pufferbahnen. Die hohen Körbe auf die vordere Bahn und die niedrigen auf die hintere. **20** Die Korbstapel stehen auf den Pufferbahnen zur Abnahme bereit. Ist eine voreingestellte Korbzahl unterschritten, fordert das System automatisch neue Körbe aus dem Lager nach. **21** Während für den Versand eine Stapelabnahme sinnvoll ist, bietet MFI beispielsweise für die Brotvorkommissionierung direkt am Ofen auch eine Einzelkorbabnahme an.

stapelbehälter und kann diese sogar kombinieren. Da das System modular ist, ist es jederzeit erweiterbar. Bei Starke ist derzeit nur ein Shuttle im Einsatz sowie ein Reserve-Shuttle, das nicht aktiv mitfährt. Es können aber weitere Shuttles hinzukommen, die dann untereinander kommunizieren. Zudem kann das gesamte Korblager bei Bedarf mit vergleichsweise geringem Aufwand an einen neuen Standort umziehen. Da die intelligenten Shuttles per WLAN gesteuert werden und per QR-Code über ein Querschienen-System mit Längskanälen navigieren, gibt es keine Sensoren, keine Lichtschranken und keine Kabelstrecken. Das erleichtert auch die Fehlersuche bei Störungen, denn nur das Shuttle selbst kann die Ursache sein. Zur Energieversorgung benötigen die Shuttles keinen Akku. Stattdessen lädt sich ihr eingebauter

22 An der Retourenaufgabe kann man die gemischten Korbstapel mit der aus den Filialen zurückgekommenen Ware per Fußhebel bequem vom Rolli auf das Aufgabeband schieben. **23** Von der Spülmaschine (hinten) laufen die sauberen Körbe zur schnellen und energieeffizienten Trocknung in eine Zentrifuge (vorne) mit 1.100 Körben Stundenleistung. **24** Hinter der Zentrifuge weist ein Höhenableiter die niedrigen und hohen Körbe sortenrein den Zuführstrecken zur unteren und oberen Lagerbahn im benachbarten Korblager zu.



22



23

Foto: BT / Stefan Schütter 2021



24

Foto: BT / Stefan Schütter 2021

Kondensator bei jedem Ankoppeln an den Entstapler automatisch auf, wenn die Ladekapazität auf unter 50 Prozent gefallen ist. Nach vier Sekunden Ladezeit hat das Shuttle dann je nach Fahrgeschwindigkeit wieder bis

zu 200 Meter Reichweite. Für einen 24 Stunden-Dauerbetrieb oder längere Strecken ist der Einbau von Zwischenladepolen mit nur 2 Sekunden Ladezeit während der Überfahrt des Shuttles möglich.