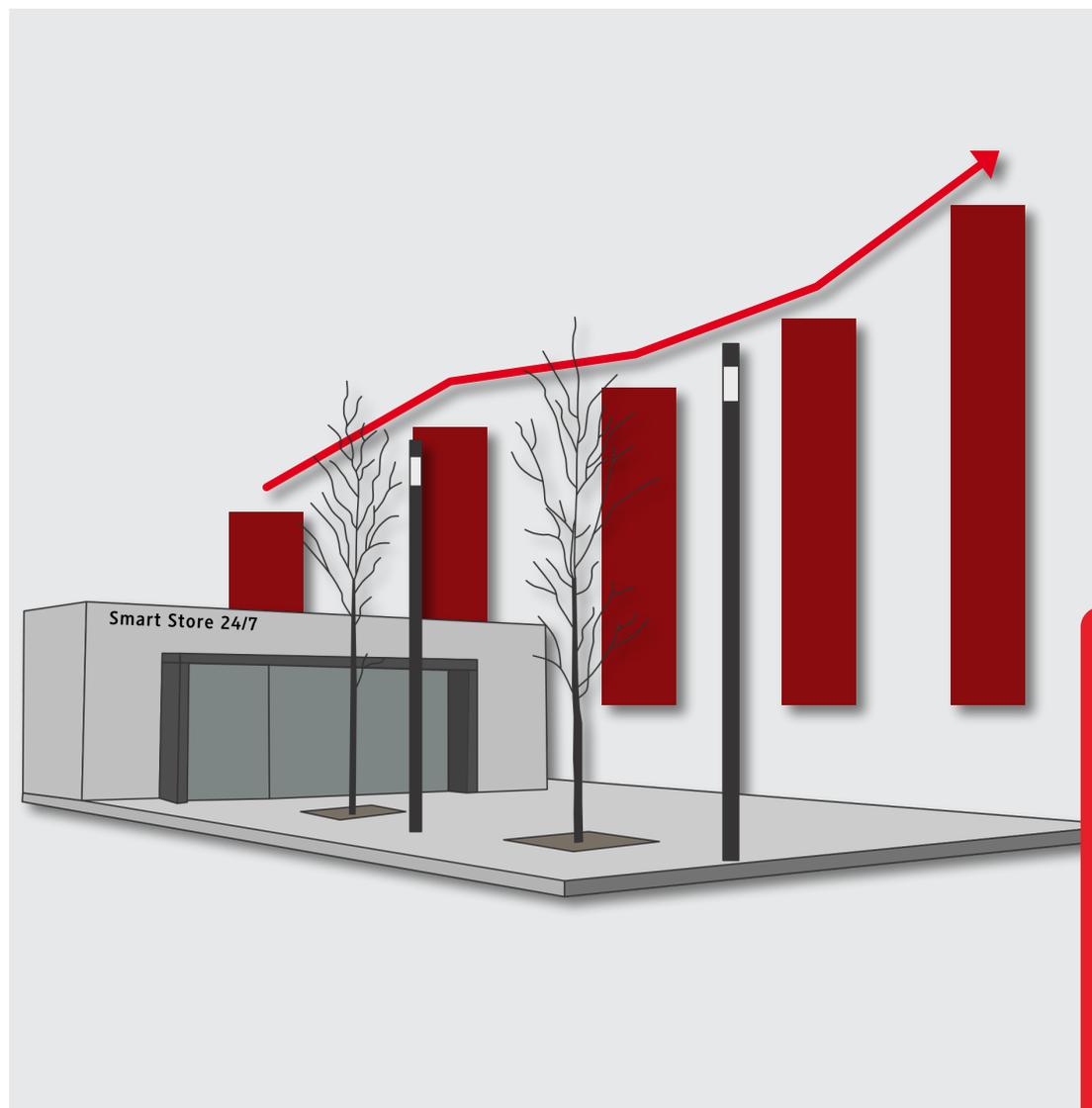


Schriftenreihe Handelsmanagement Whitepaper #23

Stephan Rüschen, Julia Schumacher

Smart Stores 24/7 - Wo stehen wir nach 2 Jahren (2021-2023)?



Hrsg.: Prof. Dr. Ludwig Hierl, Prof. Dr. Oliver Janz, Prof. Dr. Stephan Rüschen

Smart Stores 24/7 – Wo stehen wir nach 2 Jahren (2021-2023)?

Inhalt

1. Einführung
2. Smart Stores 24/7
 - 2.1 Definition
 - 2.2 Gründe für die Entstehung – Convenience und Personalmangel
 - 2.3 Subbetriebsformen der Smart Store 24/7 Konzepte
 - 2.4 Standorte von Smart Stores 24/7
 - 2.5 Entwicklung
3. Betreiber und technologische Anbieter
4. Herausforderungen und Erfolgsfaktoren
5. Fazit - 10 Thesen zur Zukunft von Smart Stores 24/7

Literaturverzeichnis

Anhang

Zielsetzung und Inhalt des Whitepapers:

- (1) Potentielle Standorte von Smart Store 24/7 Konzepten**
- (2) Erfolgsfaktoren von Smart Store 24/7 Konzepten**
- (3) Darstellung der Entwicklung der verschiedenen Smart Store 24/7 Betriebsformen & Konzepte**
- (4) Darstellung der Entwicklung der technologischen Anbieter für Grab & Go-Konzepte und Konzepte mit automatischer Kommissionierung**
- (5) Identifizierung der Betreiber und technologischen Anbieter der unterschiedlichen Subbetriebsformen**

1. Einführung

Durch die Eröffnung des kassenlosen Supermarktes Amazon Go in Seattle im Jahr 2016 begann die Entwicklung einer neuen Betriebsform im Lebensmitteleinzelhandel.¹ Im Jahr 2020 brachte Amazon die neu entwickelte Technologie unter dem Namen Amazon Fresh in London nach Europa.² Zuvor

¹ Vgl. Ohs 2016.

² Vgl. Rode 2021.

eröffnete Tegut mit dem Supermarktkonzept Teo im Jahr 2020 als einer der ersten Betreiber in Deutschland einen unbemannten Supermarkt.³ Seit diesen Anfängen hat sich die Betriebsform Smart Stores 24/7 dynamisch entwickelt, sodass eine Vielzahl unterschiedlicher Konzepte entstanden ist.

Dieses Whitepaper soll die Entwicklungen von Smart Stores 24/7 zwischen März 2021 und Februar 2023 aufzeigen. Dabei sollen insbesondere die Unterschiede zwischen den einzelnen Subbetriebsformen und zwischen Deutschland und Europa betrachtet werden. Zudem sollen technologische Anbieter und Betreiber der unterschiedlichen Subbetriebsformen identifiziert werden und die Entwicklungen unter den technologischen Anbietern für Grab & Go und die automatische Kommissionierung dargestellt werden.

Die Ergebnisse der fortlaufenden Untersuchungen der DHBW Heilbronn werden auf folgender Website kostenlos zur Verfügung gestellt und regelmäßig aktualisiert:

<https://handel-dhbw.de/smart-stores-24-7/>

Außerdem ist unter dem nachfolgenden Link eine Tabelle zu finden (siehe Tab. 1), in der alle identifizierten Smart Store 24/7-Konzepte in Deutschland und Europa aufgelistet sind. Auch die Tabelle wird regelmäßig aktualisiert und auf dem neuesten Stand gehalten. Für Deutschland wird eine Vollständigkeit in der Liste angestrebt, für Europa kann dies nicht gewährleistet werden.

Die Google-Docs Liste enthält (Stand März 2023) 123 Konzepte (davon 77 in Deutschland und 46 in Europa ohne Deutschland).

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1T_ePC9_s11kaNlO0328l3mwQABOiWYTMW71kk7QhMLU/edit#gid=1312899167

Tab. 1: Überblicksliste mit allen identifizierten Smart Store 24/7-Konzepten in Deutschland und Europa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Name	Stand: 01.02.2023	Medien	Öffnungszeiten	Standort	Ort	Land	Anzahl	Standort	
29 collect box	-	App	24/7	Universität	Heilbronn	D	1		
30 Coluxy (OKay Direct)	-	App	24/7	Innenstadt	Ghent	BE	2		
31 Combi	Mo-Sa 8:00-18:00Uhr	App	Unbemannt von 6:00-8	Innenstadt	Erdem, Oldenburg, Norderey	D	4		
32 Combi 24/7	-	Terminal	24/7	Innenstadt	Oldenburg	D	1		
33 Contimete Labs	-	App	24/7	Innenstadt	Lissabon	PT	1		
34 Convoit	-	Kundenkarte	24/7	Unternehmensgebäude	Berlin, Stockholm, Gothenburg, Malmö, Uppsala	D, SWE	ca 300		
35 Coop Norge's Extra	bis 23 Uhr	App	24/7	Innenstadt	Oslo	NOR	1		
36 DB 24/7 Service Store	-	App	24/7	Bahnhof	Ahrensburg	D	1		
37 Dorfadenbox	-	App	24/7	Ländlich	Schallheim, Sipbachzell, Wels-West, Kematen am Innbach, Stadl-Paura, Pichling, Untern	A, D	18		
38 E 24/7 Karow & Sommer	-	App + Terminal	24/7	Bahnhof	Kerningen	D	1		
39 Edeka Südwest 24/7	-	App + Terminal	24/7	Innenstadt	Offenburg	D	1		
40 Eintracht Frankfurt Pop-up-Fanshop	-	an Spieltagen		Stadion	Frankfurt am Main	D	1		
41 E-Kiosk 24	-	Website + Terminal	24/7	Innenstadt	München, Salzburg, Wels, Linz, Bürmoos, Hallein, Zell am See, Bischofshofen	D, A	21		
42 Emma's Tag und Nacht Markt	-	Kundenkarte + Pin	24/7	Ländlich	Albangeßen, Eitersburg, Grabe (geplant), Kammerforst, Nägelefeld, Großvargula, Torna)	D	3		
43 EnBW Hypershops	-	Terminal	24/7	Schnelllebenspark	Kamen	D	1		
44 Flavia 24/7 Automatenshop	-	-	24/7	Innenstadt / Ländliche Reg	Berlin / Frankfurt / Köln / Düsseldorf / etc.	D			
45 Foodies MicroMarket	-	App	24/7	Unternehmensgebäude	z.B. Amazon Nürnberg	R, BE, NL, LUX, IRL, I,	ca 100		
46 Forch 24/7	während der normalen Öffnungszeiten	Kundenkarte	24/7	Stadttrandlage	Heilbronn, Kempten, Bremen	D	3		
47 Friedas24	-	Ländlich	24/7	Ländlich	Theley	D	1		
48 Frischwerk	-	-	24/7	Krankenhaus	München, Stuttgart	D	2		
49 Fürth - Automaten	-	-	24/7	Ländlich	z.B. Cadolzburg	D	12		
50 Galp	-	App	8:00-24:00 (bald 24/7)	Stadt	Lissabon/Vilamoura	PT	1		
51 Herr Anton	-	-	24/7	Ländlich	z.B. Emsbüßen / Lengelich / Tecklenburg / Warendorf / Uckelitz / Cochem / Haltern am See	A	14		
52 Hoamblickhof	-	Terminal	24/7	Ländlich	Langensiefen, Kulkstein	D	2		
53 Hoffaden Dampfhof	-	Kundenkarte	24/7	Ländlich	Althelm	D	1		
54 Hoffaden Markthof	-	Kundenkarte	24/7	Ländlich	Hohenbrunn	D	1		
55 Hoody	-	App	24/7	Städtisch	Hamburg	D	1		
56 ICA	während der normalen Öffnungszeiten	App	24/7	Ländlich	z.B. Årjang	SWE			
57 In Express 24/7	-	App	24/7	Stadt	Wilms	LTU	1		
58 K24/7 Op Jock	-	Terminal	24/7	Innenstadt	Köln	D	1		
59 Kisten Krämer	-	-	24/7	Ländlich	Vombach am Inn, Brennberg, Hagelstadt, (in Planung: Altenhann)	D	3		

³ Vgl. Müller 2020.

2. Smart Stores 24/7

2.1 Definition

Die Smart Store 24/7-Konzepte zeichnen sich durch fünf gemeinsame Merkmale aus:

- (1) Die Stores sind **unbemannt** und funktionieren ohne Kassenpersonal. Der Einkaufsvorgang muss als Self-Service abgeschlossen werden. Daher wird hier auch von einem Automated Self-Service gesprochen.
- (2) Durch den Automated Self-Service ist es möglich, die Stores auch zu Zeiten zu öffnen, zu denen ein Betrieb mit Personal nicht rentabel wäre (nachts und an Sonn- und Feiertagen). Diese **24/7-Öffnung** ist ein umfassendes Kundenversprechen.
- (3) Die Stores operieren auf einer **kleinen Fläche** von 50-200m². Häufig handelt es sich auch um Container.
- (4) Der Bezahlvorgang wird aufgrund der unbemannten Kassen **bargeldlos** durchgeführt.
- (5) Zur Nutzung der Stores müssen Kund:innen sich vorab **registrieren**, bspw. über ihre E-Mail-Adresse oder eine Bankverbindung.

Es weisen jedoch nicht alle Konzepte die genannten Merkmale im Detail auf („Ausnahmen bestätigen die Regel“).

2.2 Gründe für die Entstehung – Convenience und Personalmangel

Für einen Großteil der Konsument:innen (74 Prozent) ist einer der größten Störfaktoren beim Supermarkteinkauf das **lange Warten an der Kasse**, welches durch zu wenig geöffnete Kassen oder das Vordrängeln anderer verstärkt wird. Vor allem bei kleinen Einkäufen möchten die meisten (89 Prozent) nicht länger als fünf Minuten an der Kasse warten.⁴ Diese unbeliebten Wartezeiten können durch die Just-Walkout-Technologie, bei der kein aktiver Zahlungsvorgang mehr benötigt wird, vollständig umgangen und durch Self-Checkout-Kassen deutlich verkürzt werden.

Ein weiteres Problem, dem sich der Einzelhandel stellen muss, ist der **Personalmangel**, der vor allem auf der Fläche präsent ist. Dieser führt mehr und mehr zu einem Rückzug des stationären Einzelhandels aus dem ländlichen Raum, wodurch die Versorgungslücke mit Waren des alltäglichen Bedarfs auf dem Land wächst.⁵ Die neuen unbemannten Stores bieten die Möglichkeit, Märkte an Standorten zu eröffnen, an denen sich der Betrieb von Märkten mit Personal nicht rentieren würde. Zu einer weiteren Beschleunigung der Entwicklung von unbemannten Stores, in denen kontaktlos eingekauft werden kann, hat auch die Corona-Pandemie beigetragen.⁶

⁴ Vgl. IFH Köln 2020.

⁵ Vgl. EHI Retail Institute e.V. 2021a.

⁶ Vgl. Hahn 2021.

Die notwendigen Technologien - wie das Self-Scanning - sind schon seit Jahren verfügbar, wurden jedoch erst in den letzten 2 Jahren für Smart Stores 24/7 verwendet und führten zur Entwicklung der neuen Betriebsform im Handel.

2.3 Subbetriebsformen der Smart Store 24/7 Konzepte

Aufgrund der Vielzahl der entstandenen Smart Store 24/7-Konzepte haben sich einige Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Funktionsweise gezeigt, die die Konzepte in zwei Gruppen unterteilen: **die Walk-ins und die Automated Boxes**. Sie unterscheiden sich in der Zugänglichkeit zu den Produkten durch die Kund:innen. Weiter lassen sich die verschiedenen Konzepte in insgesamt sieben Subbetriebsformen kategorisieren (siehe Abb. 1).

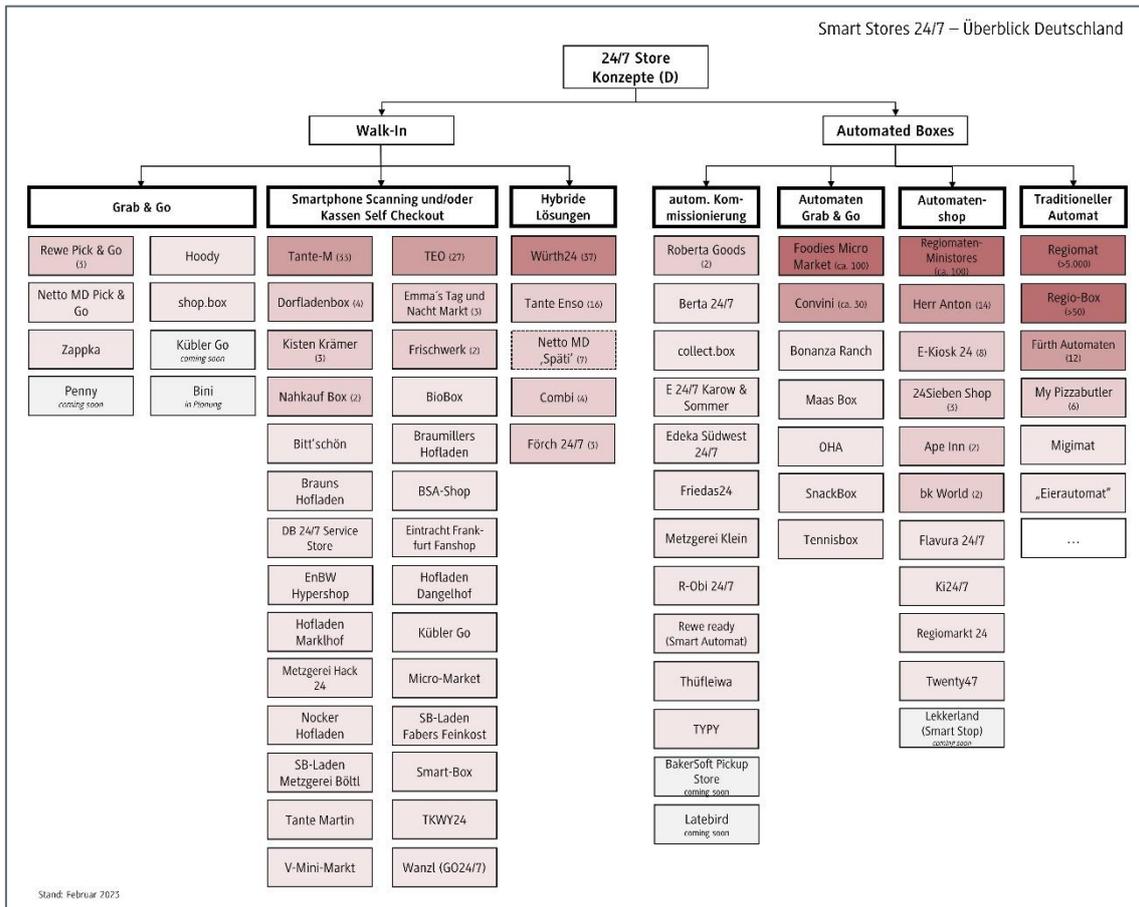


Abb. 1: Smart Store 24/7 Konzepte nach Subbetriebsform in Deutschland⁷

⁷ Eigene Darstellung

Bei **Walk-in Stores** haben Kund:innen die Möglichkeit, die Märkte wie gewohnt zu betreten und die Produkte aus den Regalen zu nehmen und wieder zurück zu stellen. Die drei Subbetriebsformen, die sich der Gruppe der Walk-ins zuordnen lassen unterscheiden sich in der Art des Kassiervorgangs voneinander.

1. **Grab & Go Stores** können durch das Vorzeigen eines QR-Codes aus der zugehörigen App am Eingang betreten werden. Nach dem Betreten des Stores können Kund:innen Produkte aus den Regalen nehmen und diese direkt in ihre Einkaufstasche stecken. Ungewünschte Produkte können wieder in die Regale zurückgestellt werden. Die eingepackten Produkte werden durch eine Künstliche Intelligenz (KI) mit Hilfe unterschiedlicher Sensoren (z. B. Kameras, Bewegungssensoren und/oder Gewichtssensoren) automatisch erfasst und dem Nutzerkonto zugeordnet. Anschließend können die Kund:innen den Laden ohne einen aktiven Bezahlvorgang wieder verlassen. Die erfassten Produkte werden nach dem Einkauf über eine dem Nutzerkonto hinterlegte Zahlungsmethode abgerechnet (siehe Abb. 2).

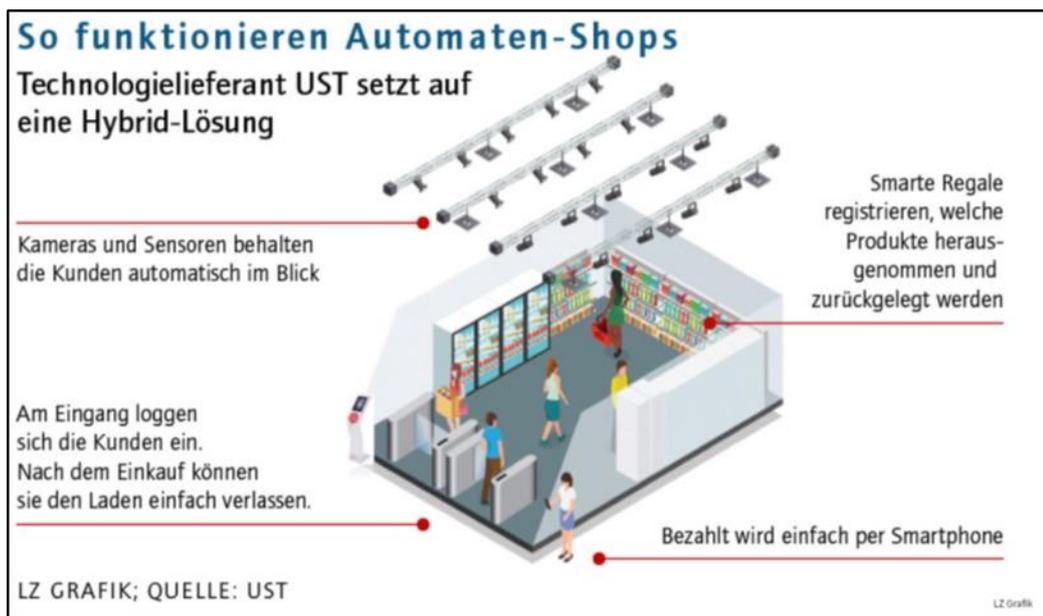


Abb. 2: Funktionsweise von Grab & Go Stores⁸

Beispiele hierfür sind Hoody in Hamburg (siehe Abb. 3) oder die shop.box auf dem Bildungscampus in Heilbronn.

⁸ Stockburger und Flier 2021.



Abb. 3: Hoody im Hamburg⁹

2. Zur Nutzung von Stores mit **Kassen-Self-Checkout** oder **Smartphone Scanning** ist ebenfalls häufig eine Identifizierung am Eingang notwendig. Nach dem Betreten des Stores können die Kund:innen auch wie gewohnt Artikel aus den Regalen nehmen und wieder zurück stellen. Um den Einkauf zu beenden müssen die Produkte jedoch eigenständig an einer Self-Checkout Kasse oder über eine Smartphone App eingescannt und über eine im Kundenkonto hinterlegte Zahlungsmethode oder EC-/Kreditkarte bezahlt werden. Einige Konzepte nutzen auch RFID-Tags an den Produkten, damit die Kund:innen alle Produkte zur Erkennung gleichzeitig in ein Fach legen können und somit nicht jedes Produkt einzeln einscannen müssen. Den Bezahlvorgang müssen sie trotzdem noch aktiv auslösen. Teo von Tegut oder Tante-M machen sich diese Funktionsweise zunutze (siehe Abb. 4).

⁹ Goonewardena 2022.



Abb. 4: Teo (von tegut)¹⁰

3. Bei **hybriden Lösungen** ist zu bestimmten Uhrzeiten Personal im Store vor Ort. Außerhalb dieser Zeiten können die Stores durch das Vorzeigen einer Kundenkarte/eines Kundenkontos am Eingang betreten werden. Der Einkauf muss anschließend ebenfalls durch den Kassenself-Checkout oder über Smartphone Scanning abgeschlossen werden. Dieser hybriden Lösung bedienen sich beispielsweise Würth24 und Combi 24/7.

Automated Boxes zeichnen sich dadurch aus, dass Kund:innen erst nach der Bezahlung Zugang zu den Produkten erhalten. Es existieren bisher vier verschiedene Subbetriebsformen, die sich vor allem durch die Art der Warenausgabe unterscheiden:

1. Bei der **automatischen Kommissionierung** können Kund:innen die Produkte über ein Terminal am Store oder über eine App/Website auswählen und bargeldlos bezahlen. Im nicht zugänglichen Lagerraum werden die Produkte nach der Bestellung automatisch kommissioniert und über ein Ausgabefach zur Mitnahme bereitgestellt. Unter anderem nutzen Friedas 24/7 und Edeka 24/7 das Prinzip der automatischen Kommissionierung (siehe Abb. 5).

¹⁰ tegut... gute Lebensmittel GmbH & Co. KG o. J.



Abb. 5: Edeka 24/7 in Renningen¹¹

Es existieren vier verschiedene Technologien für diese Art der Kommissionierung:

- a. Ein **Greifarm** greift die Produkte oder die Schalen, in denen die Produkte liegen und transportiert sie zu einem Fließband, welches die Produkte zum Ausgabefach bringt. Technologische Anbieter für diese Technologie sind KNAPP und Smark.
 - b. Ein **dreigelenkiger Roboterarm** (bekannt aus der Automobilindustrie) saugt die Produkte im Lager an und transportiert sie zum Ausgabeband. Der technologische Anbieter hierfür ist VPS-Roberta.
 - c. Das Lager besteht aus einer Reihe von **hintereinandergeschalteten Automaten**, die ihre Produkte auf ein Ausgabeband fallen lassen, welches sie zum Ausgabefach weiter transportiert. Latebird ist der Anbieter für diese Technologie.
 - d. Die Produkte befinden sich in ihren Fächern auf mehreren **nebeneinanderliegenden schmalen Förderbändern**. Diese „schieben“ die gewünschten Produkte auf ein ebenfalls mit schmalen Förderbändern ausgestattetes Beförderungstablett, welches die Produkte im Anschluss zum Ausgabefach transportiert. Diese Technologie wird von Ximiti genutzt.
2. **Grab & Go Automaten** sind verschlossene Kühlschränke oder Regale, die sich durch das Vorzeigen einer App oder einer Kundenkarte öffnen lassen. Kund:innen können dann die Produkte aus den Regalen nehmen und die Türe wieder schließen. Durch Gewichtssensoren und/oder Kameras erkennt der Automat, welche Produkte entnommen wurden und rechnet sie über die im Kundenkonto hinterlegte Zahlungsmethode ab. Ein bekannter Anbieter für diese Automaten ist Livello (siehe Abb. 6).

¹¹ Giuri und Stockburger 2021.

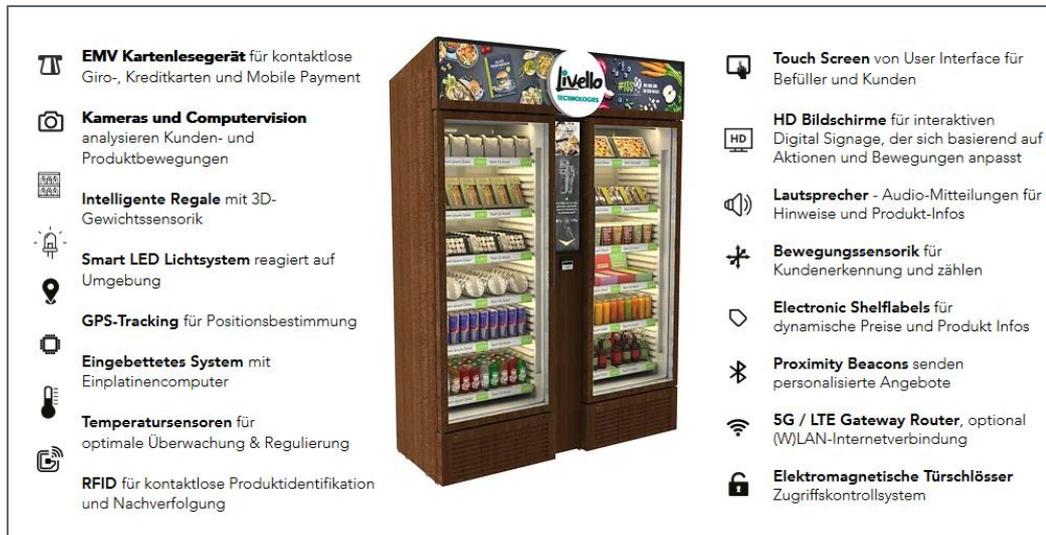


Abb. 6: Mögliche Funktionen eines Grab & Go Automaten von Livello¹²

3. **Automatenshops** nutzen eine Zusammenstellung verschiedener konventioneller Ausgabeautomaten, um das begrenzte Sortiment dieser zu erweitern. Einige Automatenshops verwenden Terminals, um Kund:innen den Einkauf in den Shops zu erleichtern. Diese Terminals bilden die Schnittstelle zu den Automaten, wodurch die Warenauswahl und die Bezahlung an einer Stelle stattfinden kann. So muss der Einkaufsprozess nicht an jedem Automaten aufs Neue begonnen werden. Ape Inn ist ein Automatenshop der diese Art des Einkaufsprozesses anbietet (siehe Abb. 7).

¹² Livello GmbH 2021.



Abb. 7: Ape Inn in Hamburg¹³

4. Auch der **traditionelle Ausgabeautomat** stellt eine Form der Automated Boxes dar, beinhaltet allerdings nur ein sehr begrenztes Sortiment.

2.4 Standorte von Smart Stores 24/7

In den letzten 3 Jahren haben sich die möglichen Einsatzgebiete immer weiter ausgeweitet:

- Ländliche Gebiete
- Tankstellen
- Freizeitparks und Hotels
- Hofläden
- Betriebliche Verpflegung
- Campus/Hochschulen/Berufsschulen
- Ergänzung zum klassischen stationären Handel außerhalb der Öffnungszeiten
- Innerstädtische Versorgung

Besonders der ländliche Raum scheint sich für Smart Stores 24/7 zu eignen. In Deutschland gibt es ca. 8.000 unterversorgte ländliche Gebiete. Smart Stores 24/7 können die Nahversorgung in diese Regionen zurückbringen.

¹³ Thomas 2022.

2.5 Entwicklung

Durch eine fortlaufende Beobachtung kann die zeitliche Entwicklung von Smart Stores 24/7 von März 2021 bis Februar 2023 nach den einzelnen Subbetriebsformen nachvollzogen werden. Dabei werden die Zahlen für Deutschland und Europa (ohne Deutschland) getrennt betrachtet. Zudem wird die Subbetriebsform der traditionellen Automaten nicht mit einbezogen, da eine ansatzweise vollständige Erfassung aufgrund der Vielzahl an Automaten (>600.000) nicht möglich ist.

Bis Februar 2023 konnten insgesamt 123 Smart Store Konzepte in Deutschland und Europa identifiziert werden. Davon sind drei Stores nicht mehr in Betrieb und vier Konzepte sind noch in der Planungsphase. 66 der identifizierten Konzepte sind in Deutschland verortet und 49 in Europa. Einige der Konzepte haben sowohl in Deutschland als auch im europäischen Ausland Standorte (bspw. Zappka, Teo, Dorfladenbox oder E-Kiosk 24).

Die meisten Konzepte werden für den Verkauf von Lebensmittel-, Convenience- und/oder Drogerieprodukten verwendet. Nur wenige Konzepte, wie Würth24 oder Förch 24/7, sind im Non-Food Bereich beispielsweise auf den Verkauf von Handwerkerprodukten spezialisiert.

Am weitesten verbreitet sind sowohl in Deutschland als auch in Europa Konzepte, die das **Self-Checkout** (SCO) verwenden (siehe Abb. 8 & Abb. 9). Hier gab es in Deutschland im März 2021 erst drei Konzepte. Bis Februar 2023 hat sich die Anzahl auf 28 erhöht. In Europa lag die Anzahl der Konzepte im März 2021 bei vier und im Februar 2023 bereits bei 19.

In Deutschland befindet sich das SCO mit 28 Konzepten mit großem Abstand vor den anderen Subbetriebsformen. Mit elf und zehn Konzepten folgen die automatische Kommissionierung und die Automatenshops. Das Automaten Grab & Go (sieben Konzepte) sowie das Walk-in Grab & Go und hybride Lösungen (jeweils fünf Konzepte) sind in Deutschland bisher am wenigsten vertreten.

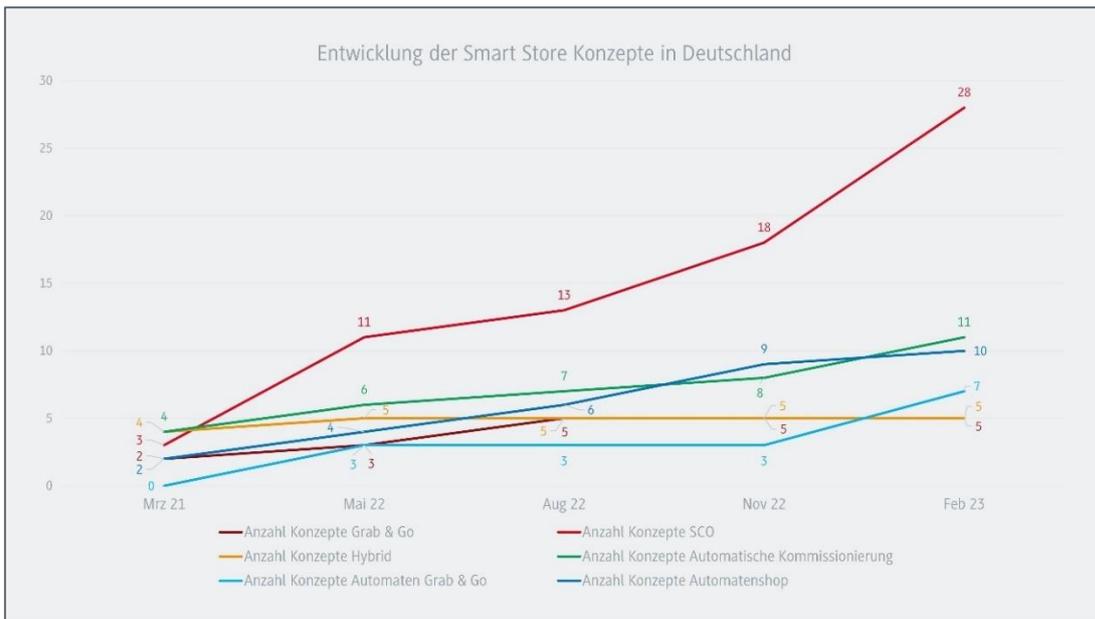


Abb. 8: Entwicklung der Smart Store 24/7-Konzepte in Deutschland¹⁴

In Europa befindet sich neben dem SCO (19 Konzepte) auch das Grab & Go (17 Konzepte) mit großem Abstand vor den anderen Smart Store 24/7 Lösungen. Die hybriden Lösungen (vier Konzepte) und die drei Formen der Automated Boxes (jeweils drei Konzepte) sind bisher nicht stark vertreten.

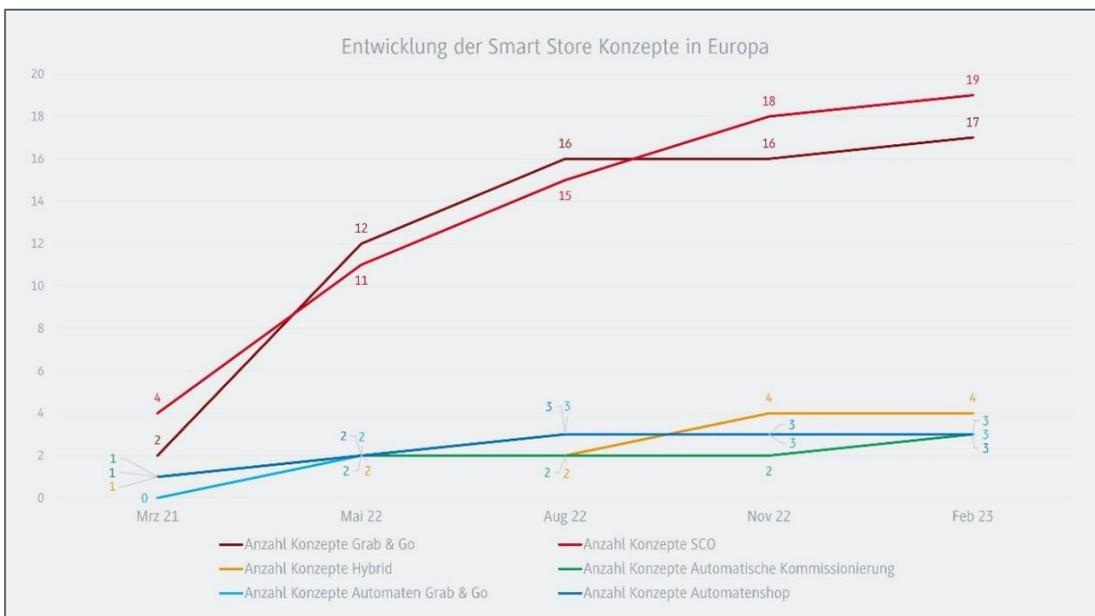


Abb. 9: Entwicklung der Smart Store 24/7-Konzepte in Europa¹⁵

¹⁴ Eigene Darstellung

¹⁵ Eigene Darstellung

Ein deutlicher Unterschied zwischen Deutschland und Europa ist bei der Entwicklung der **Grab & Go-Konzepte** zu erkennen (siehe Abb. 10). Während es zu Beginn der Untersuchung im März 2021 sowohl in Deutschland als auch in Europa erst zwei Konzepte mit jeweils einem Teststore gab, hat sich die Anzahl in Europa bis Februar 2023 auf 17 verschiedene Konzepte mit insgesamt 120 Stores erhöht. In Deutschland gibt es derzeit bis Februar 2023 nur fünf Konzepte und sieben Stores mit Grab & Go-Technologie.

Mit Zappka, Boxy und Amazon Fresh gibt es europaweit bereits drei Grab & Go-Konzepte, die sich im Rollout befinden und im Februar 2023 zusammen für 103 der 120 Stores verantwortlich sind. Dennoch hat sich die Anzahl der Grab & Go-Stores in Europa von November 2022 auf Februar 2023 von 125 auf 120 verringert. Die Anzahl der Stores erhöht sich also nicht dauerhaft, sondern es werden nach einer Testphase auch Standorte, an denen das Konzept nicht funktioniert hat, wieder geschlossen (z. B. bei Boxy).

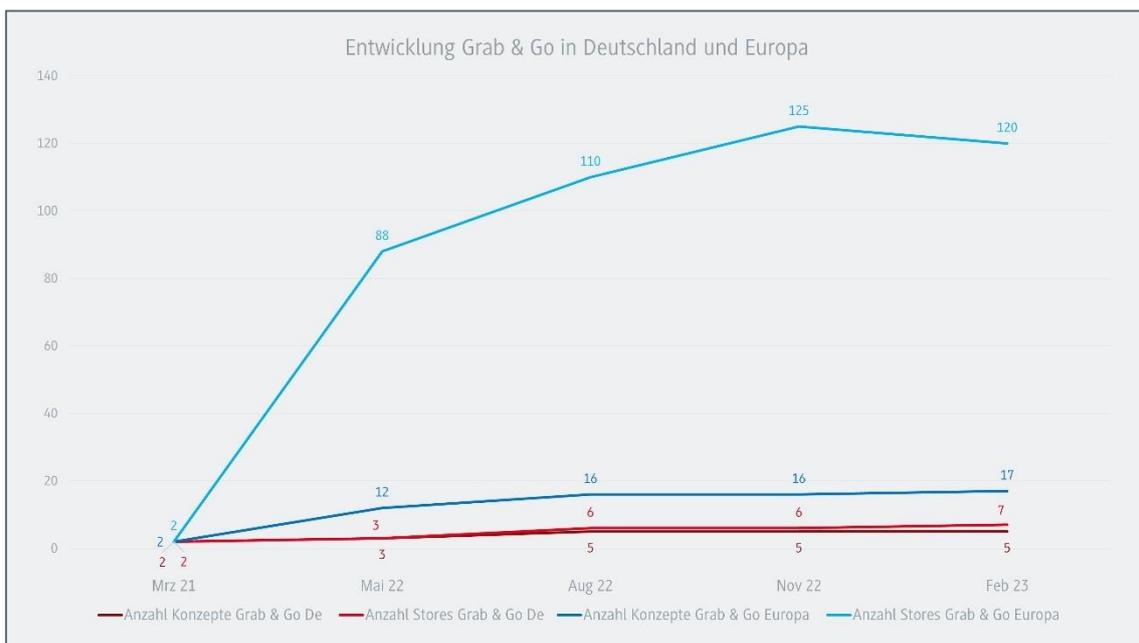


Abb. 10: Entwicklung der Grab & Go-Konzepte in Deutschland und Europa¹⁶

Die größten Anbieter für die Grab & Go-Technologie in Europa sind Aifi, Storelift, Amazon und Trigo (siehe Tab. 2). Die anderen Anbieter (Sensei, Smart Technics, reckon.ai, Cloudpick, Autonomo, Livello,

¹⁶ Eigene Darstellung

Pixevia, Walkout Technologies) haben zumindest in Europa nur Teststores (siehe auch Abbildung 1 im Anhang).

Bei **Aifi** ist zu erkennen, dass nach einer Testphase ein Konzept mit einem Teststore eingestellt wurde. Hierbei handelt es sich um den Albert Heijn am Flughafen Schiphol in Amsterdam. Die hohe Anzahl an Stores erreicht Aifi durch Zappka, die bereits 51 Stores in Polen (50) und Deutschland (1) betreiben. Zwei weitere Stores mit der Aifi-Technologie werden unter dem Namen Carrefour flash in Paris und Dubai betrieben. Des Weiteren nutzen der Aldi Süd Shop & Go in Großbritannien, Market x Flutter in Dublin und Morrisons in Bradford Aifi als technologischen Anbieter.

Storelift ist die Technologie die hinter dem Konzept Boxy in Frankreich steckt und auch nur hier eingesetzt wird. Boxy befindet sich bereits in der Rollout-Phase. Zwischen November 2022 und Februar 2023 wurde eine Standortbereinigung durchgeführt. Sieben der bis dahin 41 Stores wurden geschlossen, sodass die Storeanzahl auf 34 gesunken ist. Boxy plant, in den nächsten Jahren 200-300 weitere Stores zu eröffnen.

Bei der Technologie von **Amazon** stagniert die Entwicklung seit August 2022. Aufgrund einer „enttäuschende[n] Umsatzentwicklung in den bestehenden 19 kassenlosen Märkten“¹⁷ und der kostspieligen Einrichtung der Amazon Fresh Verkaufsstellen, hat Amazon den Rollout vorerst unterbrochen.¹⁸ Sainsbury's ist das zweite Konzept, welches die Technologie von Amazon nutzt, aber bisher nur einen Teststore betreibt.

Bei **Trigo** hat sich die Anzahl der Stores konstant von drei auf sieben erhöht und auch die Anzahl der Konzepte bleibt seit August 2022 konstant bei vier. Trigo ist der technologische Anbieter für Aldi Nord Shop & Go in Utrecht, Netto Markendiscout Pick & Go in München, die drei Rewe Pick & Go-Stores in Köln, Berlin und München und zwei Tesco Get & Go-Stores in London. Keines der Konzepte, die die Trigo-Technologie verwenden befindet sich bisher im Rollout.

¹⁷ Redaktion LZ 2022a.

¹⁸ Vgl. ebd.

Tab. 2: Entwicklung der technologischen Anbieter für Grab & Go-Konzepte¹⁹

Technologischer Anbieter		Mrz '21	Mai '22	Aug '22	Nov '22	Feb '23
Aifi	Konzepte	1	5	5	7	6
	Stores	1	43	56	58	57
Storelift	Konzepte	0	1	1	1	1
	Stores	0	23	27	41	34
Amazon	Konzepte	1	2	2	2	2
	Stores	1	18	20	20	20
Trigo	Konzepte	0	3	4	4	4
	Stores	0	3	5	6	7
Sensei	Konzepte	0	1	2	2	2
	Stores	0	1	2	2	2
Smart Technics	Konzepte	0	1	1	1	1
	Stores	0	1	1	1	2
reckon.ai	Konzepte	0	1	1	1	1
	Stores	0	1	1	1	1
Cloudpick	Konzepte	0	0	2	2	2
	Stores	0	0	2	2	2
Autonomo	Konzepte	0	0	1	1	1
	Stores	0	0	1	1	1
Livello	Konzepte	1	0	0	0	0
	Stores	1	0	0	0	0
Pixevia	Konzepte	0	0	0	0	1
	Stores	0	0	0	0	1
Walkout Technologies	Konzepte	0	0	0	0	1
	Stores	0	0	0	0	1

¹⁹ Eigene Darstellung

Auch bei der **automatischen Kommissionierung** zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen Deutschland und Europa. In Deutschland werden deutlich mehr Konzepte getestet (elf), die allerdings alle (bis auf Roberta Goods mit zwei Stores) nur einen Teststore betreiben (siehe Abb. 1). In Europa werden bis Februar 2023 nur drei unterschiedliche Konzepte getestet (siehe Abb. 11): Ximiti in Frankreich, Kreisler ‚Auf Laden‘ in Österreich und pick me 24/7 in der Schweiz. Sowohl der Kreisler ‚Auf Laden‘ als auch der pick me 24/7 betreiben nur einen Teststore. Ximiti befindet sich allerdings bereits im Rollout und betreibt 36 Stores. Der starke Anstieg von zwei auf 36 Stores zwischen November 2022 und Februar 2023 ist darauf zurückzuführen, dass Ximiti bis Februar 2023 nicht auf unserer Liste aufgeführt war. Die Entwicklung kann hier also nicht vollständig nachvollzogen werden.

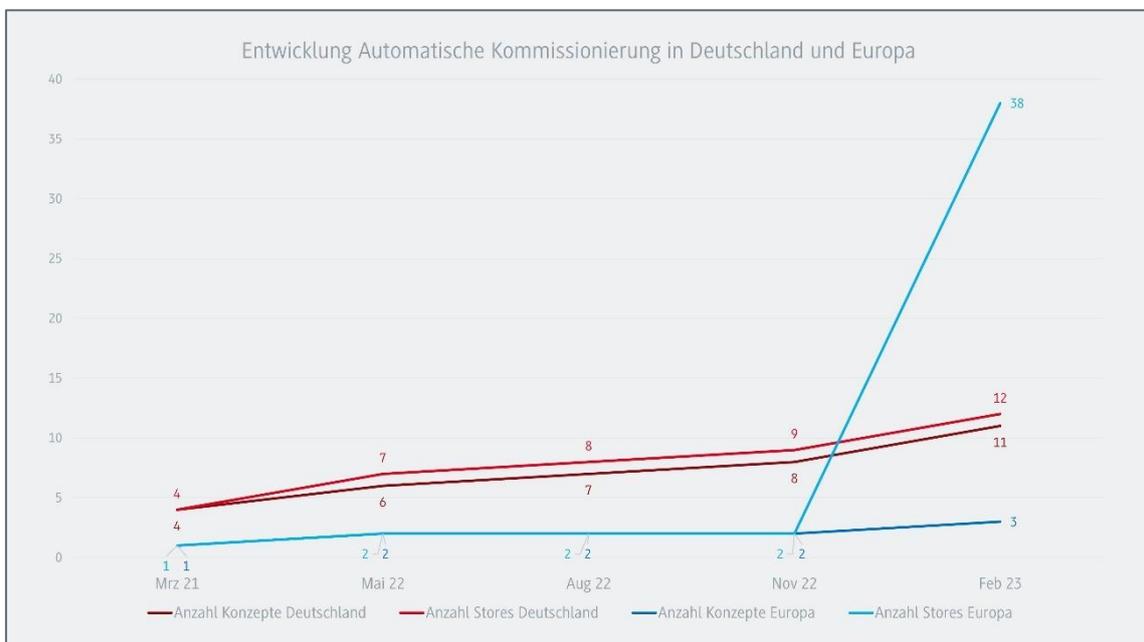


Abb. 11: Entwicklung der Konzepte mit automatischer Kommissionierung in Deutschland und Europa²⁰

Bisher gibt es sechs verschiedene technologische Anbieter, die Technologien für die automatische Kommissionierung in Deutschland und Europa anbieten (siehe Tab. 3). Die meisten Konzepte werden von **Smark** betreut: E 24/7 Karow & Sommer in Renningen, pick me 24/7 in Dietikon, Roberta Goods mit zwei Stores in Stuttgart und Typy in Düsseldorf (siehe auch Abbildung 2 im Anhang).

Zwischen November 2022 und Februar 2023 wurden drei neue Konzepte mit der Technologie von **VPS-Roberta** eröffnet. Insgesamt gibt es im Februar 2023 fünf Konzepte, die jeweils einen Teststore betreiben, von denen sich die meisten in ländlichen Gebieten befinden. Drei der fünf Konzepte werden von Metzgereien betrieben: Metzgerei Klein in Nersingen, R-Obi 24/7 in Steinheim am Albuch

²⁰ Eigene Darstellung

und Thüfleiwa in Apolda. Berta 24/7 in Waldshut und Friedas24 in Theley vertreiben vor allem regionale (Bio-)Produkte.

Die größte Anzahl an Stores hat **Ximiti** mit seinem gleichnamigen Konzept. Die Technologie wird nur bei dem eigenen Konzept in Frankreich verwendet, welches sich allerdings mit 36 Stores bereits im Rollout befindet.

Die **KNAPP**-Technologie wird von Edeka Südwest 24/7 in Offenburg, vom Kreisler ‚Auf-Laden‘ und von Würth24 in Bitburg verwendet. Alle Drei betreiben jeweils einen Teststore. Der Combi 24/7 in Oldenburg hat ebenfalls die Technologie von KNAPP verwendet. Der Betrieb wurde allerdings bereits eingestellt. Darüber hinaus findet die Technologie von KNAPP in einer Vielzahl (> 1.700) von Apotheken und Distributionszentren weltweit Anwendung.

Latebird und **copago** sind jeweils für die Technologie von einem Konzept mit einem Teststore verantwortlich. Der Rewe ready in Bispingen nutzt die Technologie von Latebird und der BakerSoft Pickup Store nutzt die Technologie von copago.

Tab. 3: Entwicklung der technologischen Anbieter für die automatische Kommissionierung²¹

Technologischer Anbieter		Mrz '21	Mai '22	Aug '22	Nov '22	Feb '23
Smark	Konzepte	3	3	4	4	4
	Stores	3	4	5	5	5
KNAPP	Konzepte	1	1	2	2	2
	Stores	1	1	2	2	2
VPS-Roberta	Konzepte	0	1	2	2	5
	Stores	0	1	2	2	5
Latebird	Konzepte	0	0	0	1	1
	Stores	0	0	0	1	1
Copago	Konzepte	0	0	0	0	1
	Stores	0	0	0	0	1
Ximiti	Konzepte	0	0	0	0	1
	Stores	0	0	0	0	36

²¹ Eigene Darstellung

3. Betreiber und technologische Anbieter

Mit der wachsenden Zahl unterschiedlicher Konzepte hat auch die Anzahl von Betreibern und technologischen Anbietern zugenommen (siehe Abb. 13). Einige technologische Anbieter bieten Lösungen für mehrere Konzepte an. Genauso testen einige Betreiber unterschiedliche Konzepte aus, um das für ihr Geschäftsmodell passende zu finden.

So testet bspw. Lekkerland (siehe Abb. 12) derzeit mit dem Store Rewe ready das Konzept der automatischen Kommissionierung (Smart Automat) und unter dem Namen Frischwerk den Kassenself-Checkout (Smart Kiosk) in zwei Krankenhäusern in München und Stuttgart. Die Konzepte Grab & Go (Smart BOX) und Automatenshop (Smart Stop) befinden sich bei Lekkerland derzeit noch in der Planungsphase.

Einige Anbieter des klassischen Grab & Go (wie reckon.ai und Walkout Technologies) nutzen ihr Know-how auch um die technologisch einfachere Variante des Automaten Grab & Go anzubieten.

Zudem werden einige Stores vom gleichen Anbieter sowohl technologisch betreut als auch betrieben (bspw. Autonomo, Valora, Boostbar). So können sich die jeweiligen Anbieter von beiden Seiten ein Bild machen und Erfahrungen sammeln.

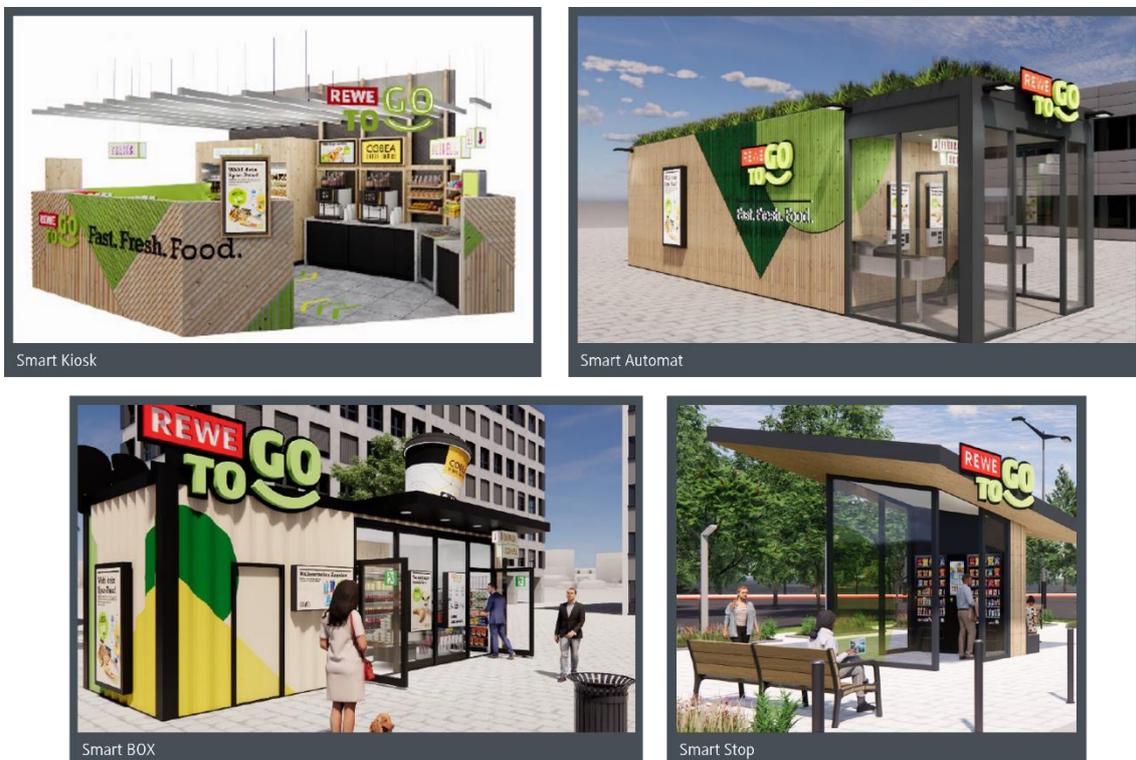


Abb. 12: Angekündigte Smart Store Tests von Lekkerland²²

²² Vgl. Lekkerland SE 2022.

In der folgenden Abb. 13 befindet sich eine Übersicht der technologischen Anbieter und Betreiber getrennt nach Walk in – Grab & Go, automatischer Kommissionierung, Walk-in – Self-Checkout, Automaten Grab & Go und Automatenshops. Die Übersicht wird auf www.handel-dhbw.de/Smartstores/ regelmäßig aktualisiert und kann als Bild kostenlos heruntergeladen werden.



Quelle: DHBW Heilbronn; Stand: Februar 2023

Abb. 13: Technologische Anbieter und Betreiber von Smart Store 24/7-Konzepten²³

²³ Eigene Darstellung

4. Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Die Daten zeigen, dass sich der Großteil der Smart Store 24/7-Konzepte im **Food-Bereich** entwickelt. Es gibt nur einige wenige Konzepte, die sich beispielsweise auf den Verkauf von Handwerker-Produkten spezialisieren (siehe Würth 24 und Förch 24/7). Grund dafür ist unter anderem die hohe Nachfrage und das hohe Potential im Lebensmittelbereich. Denn auch der Lebensmitteleinzelhandel ist vom Fachkräftemangel betroffen und spürt dies vor allem auf der Fläche.²⁴ Das führt zu einem Rückzug von Einzelhandelsfilialen – insbesondere aus ländlichen Gebieten – wodurch auch die wohnungsnahe Grundversorgung mit Artikeln des täglichen Bedarfs auf dem Land zurückgeht. Doch nicht nur auf dem Land, auch in städtischen Gebieten führte der Personalmangel in Kombination mit erhöhten Krankheitsausfällen und Bestrebungen zum Energie sparen zuletzt zu verkürzten Öffnungszeiten.²⁵ Unbemannte Stores, die 24/7 geöffnet sind, ermöglichen den Betrieb von Märkten an Standorten und zu Zeiten, an denen ein Betrieb mit Personal nicht möglich wäre.

Nicht nur in Deutschland, sondern auch in Europa sind die Konzepte die **Self-Checkout** verwenden, am expansionsintensivsten. Sie bringen zwei Vorteile mit sich:

- Sie sind weniger kostenintensiv als beispielsweise Grab & Go Konzepte oder die automatische Kommissionierung und die Inbetriebnahme ist mit weniger Aufwand verbunden.
- Die Technologien sind bereits aus dem Lebensmitteleinzelhandel bekannt. Im Jahr 2021 gab es in Deutschland schon insgesamt 7.240 Self-Checkout-Kassen, von denen die Hälfte im Lebensmitteleinzelhandel zu finden waren.²⁶ Somit sind sowohl Kund:innen als auch Betreiber:innen mit der Funktionsweise vertraut und es gibt weniger Berührungängste.

Die Standorte dieser Konzepte befinden sich zu großen Teilen auf dem Land, an höher frequentierten Standorten sind sie seltener zu finden. Das liegt unter anderem daran, dass die **Diebstahlprävention** eine große Herausforderung darstellt. Im Gegensatz zu Automated Boxes, bei denen Kund:innen in der Regel erst nach Bezahlung Zugriff auf die Produkte erhalten oder zu Grab & Go Lösungen, bei denen bei richtiger Funktionsweise kein Diebstahl möglich ist, müssen SCO-Konzepte noch nach effizienten und praktikablen Lösungen suchen, um Diebstahl und Vandalismus zu verhindern. Besonders offen mit der Problematik geht der Smart Store 24/7-Betreiber Tante-M um: er thematisiert auf seinen Social-Media-Kanälen regelmäßig die Maßnahmen, die er ergreift, um Diebstähle zu verhindern. Dazu gehört die Abschaffung der Barzahlung in einigen Märkten, die Einführung von Sicherheitspersonal in anderen Märkten oder auch die Einschränkung des Verkaufs von besonders kritischen Produkten auf Zeiten, in denen Personal im Store anwesend ist.²⁷

²⁴ Vgl. EHI Retail Institute e.V. 2021a.

²⁵ Vgl. Hebben 2022; vgl. Redaktion LZ 2022b.

²⁶ Vgl. EHI Retail Institute e.V. 2021b.

²⁷ Vgl. Chrisma GmbH 2023.

Die technologisch aufwändigeren **Grab & Go** Konzepte befinden sich im Gegensatz dazu vor allem an **hochfrequentierten** Standorten. Grund ist ein hoher Zeit- und Kostenaufwand und die Tatsache, dass bei einer richtigen Funktionsweise der Technologie Diebstahl kaum möglich ist. Um die Technologie nutzen zu können, wird in jedem Grab & Go-Store eine Vielzahl von Kameras und Sensoren benötigt und auch die Entwicklung der dahinterstehenden Künstlichen Intelligenz ist mit hohem Aufwand verbunden. Zusätzlich ist das Einpflegen neuer Produkte sehr zeitintensiv. Jeder Artikel, der in Grab & Go-Stores verkauft werden soll, muss angelernt werden, indem er von allen Seiten mit Kameras aufgenommen wird. Bei jeder Verpackungsänderung muss dieser Vorgang wiederholt werden. Zwar ist dieser Prozess für einen einzelnen Store sehr aufwändig, doch das Verfahren ist gut skalierbar, da die einmal gewonnenen Daten für alle Stores, die von einem Betreiber betrieben werden, genutzt werden können. In Deutschland existieren bisher nur Teststores mit dem Grab & Go Prinzip, während sich diese Subbetriebsform im europäischen Ausland bereits in der Expansionsphase befindet. Das könnte mit der kritischen Einstellung der Deutschen gegenüber neuen Technologien zusammenhängen. Laut des Tech Compass 2022 ist die deutsche Bevölkerung im Vergleich zu China, Indien, UK und US deutlich zurückhaltender gegenüber neuen Technologien.²⁸ Im Zusammenhang mit technischem Fortschritt sind 63 Prozent der Deutschen besorgt über eine zunehmende Überwachung. Die größte Sorge in UK sind im Vergleich dazu bei 67 Prozent der Befragten Cyberattacken.²⁹ Aus einer Auswahl von verschiedenen neuen Technologien schätzen 36 Prozent der deutschen Befragten die Künstliche Intelligenz als größte Bedrohung für die Menschheit ein.³⁰ Diese Einstellung der Deutschen gegenüber neuen Technologien könnte unter anderem ein Grund dafür sein, dass die Grab & Go Konzepte im europäischen Ausland weiter verbreitet sind und sich zum Teil bereits im Rollout befinden, während sie in Deutschland noch in der Testphase sind.

Die **automatische Kommissionierung** bietet keinerlei Möglichkeiten für Diebstahl, da sich die Ware in einem von außen nicht einsehbarem Lager befindet. Kund:innen können die Ware also nicht sehen und erhalten erst nach der Bezahlung Zugang zu ihren Produkten. Aus diesem Grund bietet sich diese Smart Store Form insbesondere für hochpreisige Produkte an. Dennoch befinden sich die Konzepte mit automatischer Kommissionierung bisher noch in der Testphase. Die Anschaffungskosten der Stores sind hoch und im Gegensatz zu Grab & Go-Märkten nicht skalierbar, da sie bei der Anschaffung jedes weiteren Stores zu großen Teilen erneut anfallen. Daher rentieren sich diese Automaten vor allem beim Verkauf von Produkten mit hohen Gewinnmargen.

Unabhängig von der Subbetriebsform stellt die **Sortimentsfindung** für alle Konzepte eine Herausforderung dar. Aufgrund ihrer geringen Fläche führen die Stores i. d. R. nur eine begrenzte Anzahl an Artikeln (ca. 200 bis 900). Zudem werden häufig nur eine geringe Anzahl an Artikeln pro Einkauf erworben, wodurch sich gerade beim Verkauf von Schnelldrehern und Convenience-

²⁸ Vgl. Robert Bosch GmbH 2022, S. 7.

²⁹ Vgl. ebd., S. 11.

³⁰ Vgl. ebd., S. 13.

Produkten sehr geringe Durchschnittsbons von bis zu 5 Euro ergeben. Das Sortiment und die erzielbare Wertschöpfung sind daher ein wesentlicher Erfolgsfaktor, um einen relevanten Umsatz zu erzielen und die Stores profitabel betreiben zu können. Das bedeutet, dass das klassische Convenience Sortiment aus dem Automatengeschäft vermutlich nicht ausreicht, um einen profitablen Betrieb zu gewährleisten. Sortimente mit hoher Wertschöpfung (z. B. Metzger), lokale/regionale Sortimente und ein optimaler Sortimentsmix für den Ergänzungskauf sollten das Angebot von Getränken, Süßwaren und Snacks erweitern.

Aufgrund geringem – häufig fehlendem – Lagerraum ist die **Logistik** ebenfalls eine Herausforderung, da die belieferte Ware möglichst komplett verräumt werden sollte. Dies lässt sich aber bei den üblichen Gebindeeinheiten, die auf größere Flächen ausgerichtet sind, vermutlich nicht realisieren. Smart Stores 24/7 benötigen somit eine Stückkommissionierung, wie man es in den Drogeriemärkten kennt und praktiziert.

Da die Stores unbemannt betrieben werden, muss die Funktionsweise für die Kund:innen einfach verstehbar sein (**Customer Experience**). Eine intuitive Nutzung der Store-Konzepte ist daher von Vorteil bzw. notwendig. So hat sich gezeigt, dass eine app-gestützte Lösung zwar Vorteile bei der ‚Beeinflussung‘ der Customer Journey hat, jedoch für ‚Laufkundschaft‘ ein zu großes Hindernis sein kann. Anbieter versuchen daher den Zugang über eine EC-Karte und/oder Kreditkarte zu ermöglichen und verzichten z. T. sogar auf eine App.

Zudem gibt es auch **rechtliche Hürden**, die Smart Stores 24/7 überwinden müssen. Vor allem was die Öffnungszeiten an Sonn- und Feiertagen betrifft, gibt es derzeit noch eine fehlende Rechtssicherheit. Grund dafür sind die bundeslandindividuellen Ladenschlussgesetze sowie das bundesweite Sonn- und Feiertagsgesetz, die den Betrieb an den z. T. umsatzstärksten Tagen einschränken. Durch Einzelgenehmigungen wird einigen Stores zwar der Betrieb an Sonntagen ermöglicht³¹, doch diese Lösungen sind mit einem hohen bürokratischen Aufwand verbunden. Diese fehlende Rechtssicherheit könnte zu einer Verlangsamung der Entwicklung von Smart Stores 24/7 führen. Die Betreiber von Smart Stores 24/7 berichten auch von umfangreichen z. T. **langwierigen Genehmigungsverfahren**.

³¹ Vgl. Rentz 2022.

5. Fazit - 10 Thesen zur Zukunft von Smart Stores 24/7

1. Es gibt zahlreiche **potentielle Use Cases** (Land, Tankstelle, Campus, Gewerbegebiet, Stadt...).
2. Smart Stores 24/7 werden sich als **Nische etablieren**.
3. **Genehmigungsverfahren, Logistik, Sortimentsfindung, Diebstahl-Prävention User Experience (UX) sind nicht ‚banal‘**.
4. Die **Grab & Go Technologie** wird sich in den nächsten 5 Jahren in Deutschland nicht durchsetzen.
5. Die einfacheren **Walk-in/Self-Scanning-Lösungen befinden sich bereits im Rollout** (Tante M, Teo, Tante Enso). Das Interesse der Landespolitik und die Unterstützung der Kommunen für den ländlichen Raum sind groß.
6. Für die **Stadt** wird noch das zweckmäßige Konzept ‚gesucht.‘
7. Smart Stores 24/7 könnten für den selbstständigen Einzelhändler eine sinnvolle Ergänzung sein. **Rewe/Lekkerland ist mit (angekündigten) umfangreichen Tests vertreten, Edeka** zeigt bisher nur partielle Aktivitäten.
8. **Automated Boxes** haben aufgrund der nicht existierenden Diebstahlgefahr großes Potential.
9. Das **Automatengeschäft ist** mit intelligenterer Technologie (Smart Fridges) **ebenfalls ‚im Aufwind‘**, zunächst aber vor allem im ‚geschützten‘ Raum (B2B).
10. In den nächsten 2-3 Jahren ist damit zu rechnen, dass noch eine Vielzahl an **weiteren Playern auf den Markt** kommt, dann ist aber mit einer Konsolidierung zu rechnen (weniger Betreiber, weniger Konzepte & weniger technologische Anbieter).

Literaturverzeichnis

- Chrisma GmbH (2023): Facebook-Seite Tante-M. URL:
<https://www.facebook.com/tante.m.mein.nahversorger>, Stand: 16.02.2023.
- EHI Retail Institute e.V. (2021a): Personal dringend gesucht. URL:
<https://www.ehi.org/news/personal-dringend-gesucht/>, Stand: 13.12.2022.
- EHI Retail Institute e.V. (2021b): Self-Checkout: Markterhebung 2021. Self-Scanning und Self-Checkout-Systeme immer präsenter. URL: <https://www.self-checkout-initiative.de/markterhebung-2021/#:~:text=Im%20klassischen%20Lebensmitteleinzelhandel%20gibt%20es,LEH%20von%20Ununter%203%20Prozent.>, Stand: 09.01.2022.
- Giuri, Maurizio; Stockburger, Manfred (2021): Edeka plant zweiten 24/7-Shop. URL:
<https://www.lebensmittelzeitung.net/tech-logistik/nachrichten/in-offenburg-edeka-plant-zweiten-vollautomatisierten-247-shop-161926>, Stand: 06.03.2023.
- Goonewardena, Kevin (2022): Hoody verzichtet auf Kassierer: Autonomer Supermarkt in Hamburg eröffnet. 24hamburg.de. URL: <https://www.24hamburg.de/ueber-uns/impressum/>, Stand: 06.03.2023.
- Hahn, Imke (2021): EHI-Session "Seamless Store": Nahtlos einkaufen. stores + shops. URL:
<https://www.stores-shops.de/technology/smart-store/ehi-session-seamless-store-nahtlos-einkaufen/>, Stand: 07.12.2022.
- Hebben, Miriam (2022): "Die langen Öffnungszeiten überdenken". Lebensmittel Zeitung. URL:
<https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/nachrichten/interview-mit-edeka-kaufmann-dieter-hieber-die-langen-oeffnungszeiten-ueberdenken-166982>, Stand: 09.01.2022.
- IFH Köln (2020): Retail of the Future: Deutsche erwarten Annehmlichkeiten des E-Commerce zunehmend auch im Supermarkt. URL: <https://www.ifhkoeln.de/retail-of-the-future-deutsche-erwarten-annehmlichkeiten-des-e-commerce-zunehmend-auch-im-supermarkt/>, Stand: 13.12.2022.
- Lekkerland SE (2022): Smart Stores: Lekkerland entwickelt vier innovative Shoplösungen. URL:
<https://www.lekkerland.de/magazin/lekkerland/smart-stores-lekkerland-entwickelt-vier-innovative-shoploesungen/>, Stand: 21.04.2022.
- Livello GmbH (2021): Der Livello Smart Kiosk. URL: <https://www.livello.com/technologies>, Stand: 16.05.2022.
- Müller, Anette c. (2020): Autopilot in Fulda. Lebensmittel Zeitung. URL:
<https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/nachrichten/24h-Markt-Autopilot-in-Fulda-148135>, Stand: 13.12.2022.

- Ohs, Manuela (2016): Amazon enthüllt Supermarktkonzept "Go". Lebensmittel Zeitung. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/online-handel/Convenience-Laden-Amazon-enthueellt-Supermarktkonzept-126489>, Stand: 13.12.2022.
- Redaktion LZ (2022a): Amazon UK pausiert mit der Expansion von Fresh-Märkten. Lebensmittel Zeitung. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/online-handel/kassenlose-geschaefte-amazon-uk-pausiert-mit-der-expansion-von-fresh-maerkten-166774>, Stand: 07.02.2023.
- Redaktion LZ (2022b): So diskutiert der Handel über kürzere Öffnungszeiten. Lebensmittel Zeitung. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/nachrichten/energiesparen-so-diskutiert-der-handel-ueber-kuerzere-oeffnungszeiten-167299>, Stand: 09.01.2022.
- Rentz, Ingo (2022): "Josefs Nahkauf Box" darf nun doch sonntags öffnen. Lebensmittel Zeitung. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/nachrichten/walk-in-store-in-bayern-josefs-nahkauf-box-darf-nun-doch-sonntags-oeffnen-165119>, Stand: 14.12.2022.
- Robert Bosch GmbH (2022): Tech Compass 2022.
- Rode, Jörg (2021): Erster kassenloser Amazon-Shop in Europa. Lebensmittel Zeitung. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/tech-logistik/nachrichten/Go-in-London-Erster-kassenloser-Amazon-Shop-in-Europa-151232>, Stand: 13.12.2022.
- Stockburger, Manfred; Flier, Silvia (2021): Schwarz-Gruppe testet Automaten-Shops. Lebensmittel Zeitung. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/nachrichten/Kassenlose-Laeden-Schwarz-testet-Automaten-Shops-151395>, Stand: 13.05.2022.
- tegut... gute Lebensmittel GmbH & Co. KG (o. J.): tegut... Fulda. URL: <https://www.tegut.com/maerkte/markt/tegut-fulda-petersberger-str-76.html>, Stand: 16.05.2022.
- Thomas, Kevin R. (2022): "Ape Inn": Neuer Automaten-Kiosk in der Hoheluftchaussee. Eimsbütteler Nachrichten. URL: <https://www.eimsbuetteler-nachrichten.de/ape-inn-automatenspaeti-hoheluftchaussee/>, Stand: 06.03.2023.

Anhang

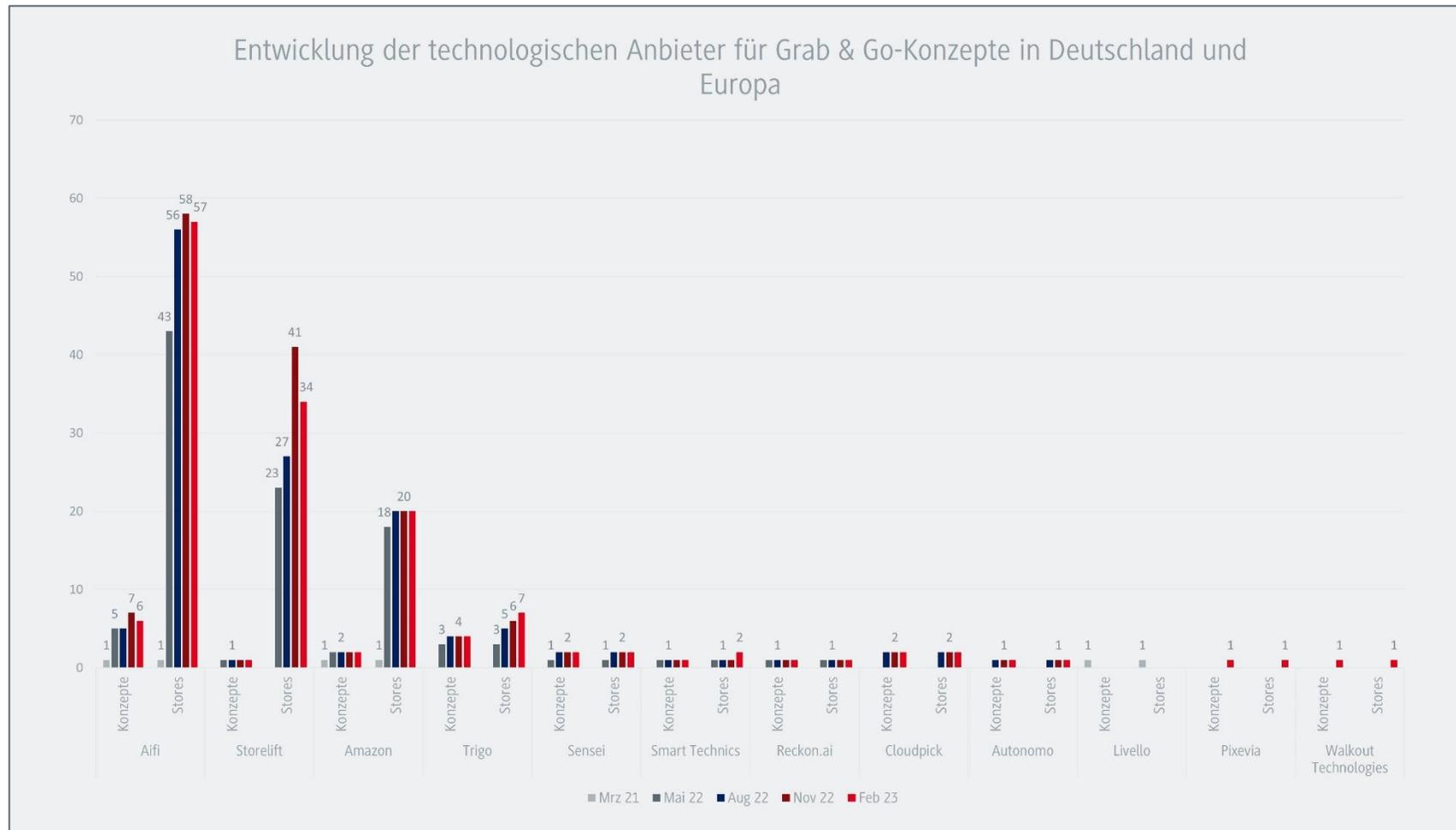


Abbildung 1: Entwicklung technologischer Anbieter von Grab & Go-Konzepten

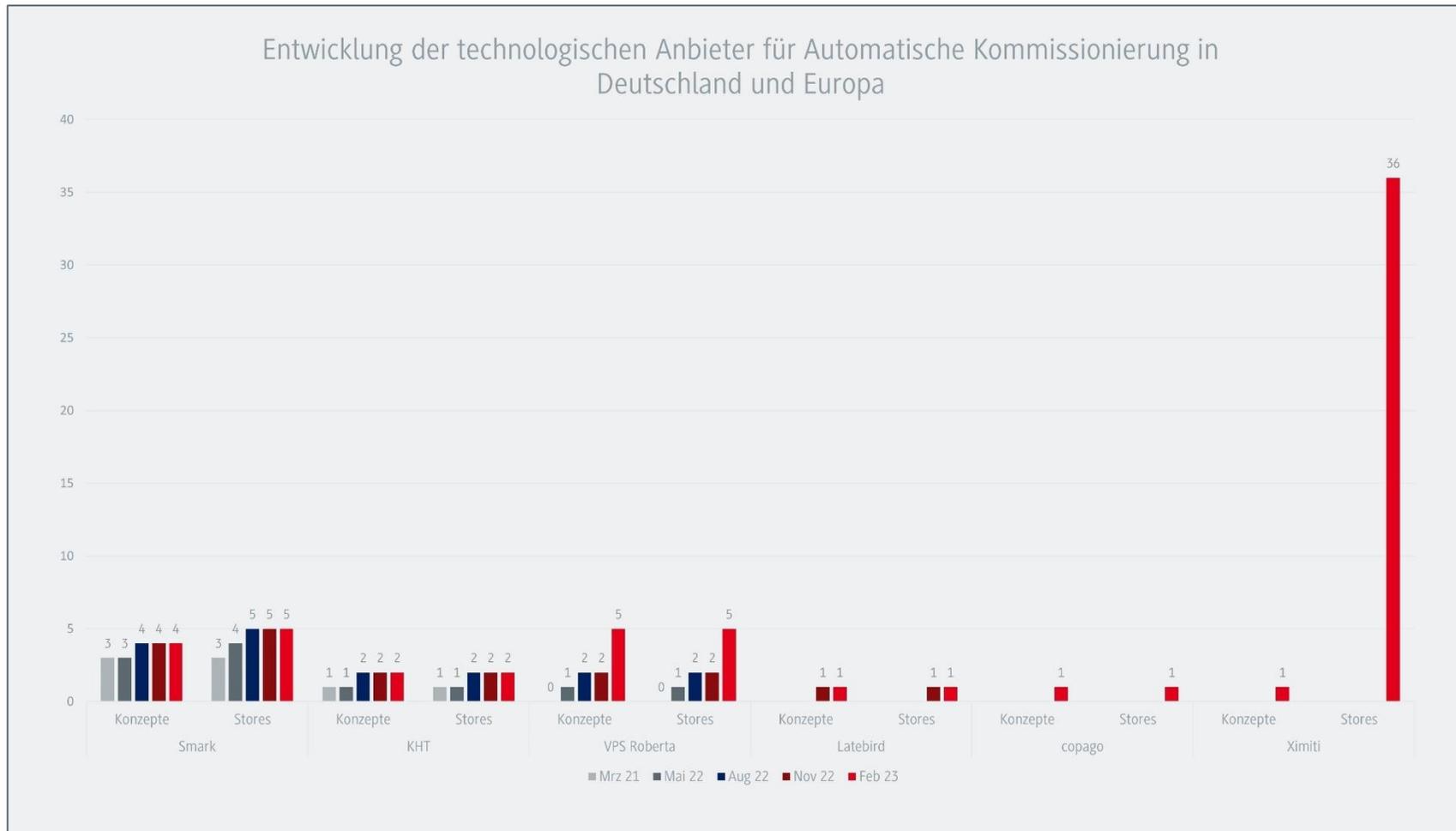


Abbildung 2: Entwicklung technologischer Anbieter für die automatische Kommissionierung

Kontakt:

Prof. Dr. Stephan Rüschen

Studiengangsleiter Handel und Professor für Lebensmittelhandel

DHBW Heilbronn

Bildungscampus 4, D-74076 Heilbronn

Tel.: 07131-1237165 oder Mobil: 0157-31361791

E-Mail: stephan.rueschen@heilbronn.dhbw.de

www.heilbronn.dhbw.de

www.stephan-rueschen.de

www.handel-dhbw.de

Julia Schumacher

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

DHBW Heilbronn

Bildungscampus 4, D-74076 Heilbronn

E-Mail: julia.schumacher@heilbronn.dhbw.de

Bisher erschienene Whitepaper in der Schriftenreihe Handelsmanagement der DHBW Heilbronn können kostenlos unter www.handel-dhbw.de heruntergeladen werden:

- #1 Rüschen, Stephan/Keil, Helen: Kaufmotive im Heimtiermarkt, Mai 2020
- #2 Janz, Oliver: Was bringt Nachhaltigkeit als Verkaufsargument, Juni 2020
- #3 Rüschen, Stephan: EDEKA – Wir lieben Lebensmittel...und Betriebsformen, Oktober 2020
- #4 Rüschen, Stephan/Altenhof, Sebastian: Händler des Jahres, Deutschland Test, Deutsches Institut für Servicequalität & Co. – Eine kritische Würdigung der Methodik, Dezember 2020 (Update Februar 2021)
- #5 Hierl, Ludwig/Janz, Oliver/Lambrecht, Gabriella: Online Klausuren während der Corona-Pandemie - Ein Diskussionsbeitrag der DHBW Heilbronn, Dezember 2020
- #6 Rüschen, Stephan/Dengel, Sandra/Hoffmann, Markus/Jäger, Patrick/Röder, Toni/Scheidler, Ernesto: Smart Stores 24/7 - Überblick und Ausblick, März 2021
- #7 Rüschen, Stephan/Hoos, Jessica: Nachhaltigkeit im Möbelhandel – eine empirische Analyse (Kundenbefragung), Mai 2021
- #8 Kortum, Carsten: Unverpackt-Konzepte im Lebensmitteleinzelhandel, September 2021
- #9 Berg, Nele/Kortum, Carsten/Rüschen, Stephan: Attitude-Behavior-Gap im LEH, November 2021
- #10 Kortum, Carsten / Münzberg, Harald: Online-Liefersdienste, Dezember 2021
- #11 Rüschen, Stephan et al.: Acht Trends im LEH – Facts to know, Februar 2022
- #12 Letzgus, Oliver: Staatlich administrierte Preiserhöhungen für Fleisch – Betrachtungen aus ökonomischer Perspektive, März 2022
- #13 Rüschen, Stephan/Henn, Annika/Kehl, Alesia/Sicko, Kim: Selfcheckout im LEH – Status und Ausblick, April 2022
- #14 Faltmann, Leo/Janz, Oliver: Fashion Forecast 2022 – Unternehmensplanung in Zeiten von COVID19 und Ukrainekrieg, April 2022
- #15 Rüschen, Stephan/Schumacher, Julia: Smart Stores 24/7 – eine Nische etabliert sich, Mai 2022
- #16 Rüschen, Stephan/Schumacher, Julia et al.: Discount-Studie über Aldi, Lidl, Netto MD, Netto Stavenhagen, Norma und Penny – Fakten, Zahlen, Vergleiche, Juni 2022
- #17 Handermann, Timo/Kortum, Carsten: Kundenreaktionen auf Out-of-Stock im Lebensmitteleinzelhandel, August 2022
- #18 Rüschen, Stephan/Schumacher, Julia: Bio – quo vadis? Oktober 2022
- #19 Kortum, Carsten et al.: Gründerdasein an der DHBW – Eine empirische Studie zu Motivation und Erfahrungen bei Unternehmensgründung durch Studierende, November 2022

- #20 Berg, Nele/Kortum, Carsten/Rüschchen, Stephan/Schumacher, Julia: Attitude-Behavior-Gap im LEH – eine empirische Analyse und Handlungsempfehlungen (Vergleich der Ergebnisse 2021 und 2022), November 2022
- #21 Kortum, Carsten et al.: Virtuelle Messen als Trend im Messemarketing im Vergleich mit Präsenzmessen – Eine empirische Studie zu Erfahrungen und Einstellungen von Messeteilnehmenden, Dezember 2022
- #22 Demming, Carsten Leo/Dierks, Pascal/Rüschchen, Stephan: Erhöhen Händler Awards die Kundenzufriedenheit bei Lebensmittelhändlern? – Eine empirische Analyse (Kundenbefragung), Februar 2023
- #23 Rüschchen, Stephan/Schumacher, Julia: Smart Stores 24/7 - Wo stehen wir nach 2 Jahren (2021-2023)? März 2023

Am 11. und 12. Juli 2023 finden die Retail Innovation Days Special der DHBW Heilbronn zum Thema ‚Smart Stores 24/7 – Autonom in die Zukunft?‘ mit 22 interessanten Vorträgen und spannenden Diskussionen in der Aula des Bildungscampus in Heilbronn statt. Weitere Infos zur Veranstaltung und zum Ticketkauf werden auf folgender Website veröffentlicht: <https://handel-dhbw.de/rid-smartstores/>



Die Retail Innovation ‚Online Special Edition‘ der DHBW Heilbronn am 15.3.2021 beschäftigten sich mit den Smart Stores 24/7. In acht Vorträgen von DHBW Heilbronn, Schwarz IT (2x), Tante Enso, Emmas Tag und Nacht Markt, Livello, TYPY und Würth wurden die unterschiedlichen Konzepte von Smart Store 24/7 Anbietern vorgestellt und diskutiert.



Die freigegebenen **Vortragsvideos** und freigegebenen **Vortragsunterlagen** befinden sich auf der Website des Kompetenzzentrum Handel der DHBW Heilbronn und können aufgerufen bzw. heruntergeladen werden:

<https://handel-dhbw.de/2021-rid-special-smart-stores/>



In der **Podcast-Reihe der DHBW Heilbronn** werden in den folgenden Podcasts Smart Stores 24/7 thematisiert. Zu hören als HÄNDLER PODCAST über Spotify, Amazon Music, iHearts, Podbean oder www.handel-dhbw.de/haendler-podcast/

#2 Smart Stores 24/ Überblick und Ausblick (DHBW Heilbronn)

#5 Tante M - Unbemannter Smart Store als Versorgung für den ländlichen Raum (DHBW Heilbronn)

#6 TEO - Immer nah. Immer für Dich da - 24/7 Nahversorgung von tegut (DHBW Heilbronn)

#7 Datenschutz bei Smart Stores 24/7 (DHBW Heilbronn)

#8 KI-Systeme bei Smart Stores 24/7 (DHBW Heilbronn)

#9 Herr Anton - Automaten für die ländliche Versorgung (DHBW Heilbronn)

#26 Stefan Stüwer („Mr. Regiomat“) – Verkaufsautomaten neu gedacht

#28 Livello – Smarte Kühlschränke für eine bessere Customer Experience

#29 Kübler Go – Smart Store 24/7 in Stuttgart

#30 Automatenland – No frills und technische Innovationen im Automatengeschäft

#39 Herausforderungen im Convenience Markt – Gespräch mit Torsten Eichinger – MCS

#40 Smart Stores 24/7 in Österreich – Gespräch mit Alexander Palnik von Syreta



Prof. Dr. Stephan Rüschen ist seit 2013 Professor für Lebensmittelhandel und Studiengangsleiter Handel an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) in Heilbronn.

Julia Schumacher ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) in Heilbronn.