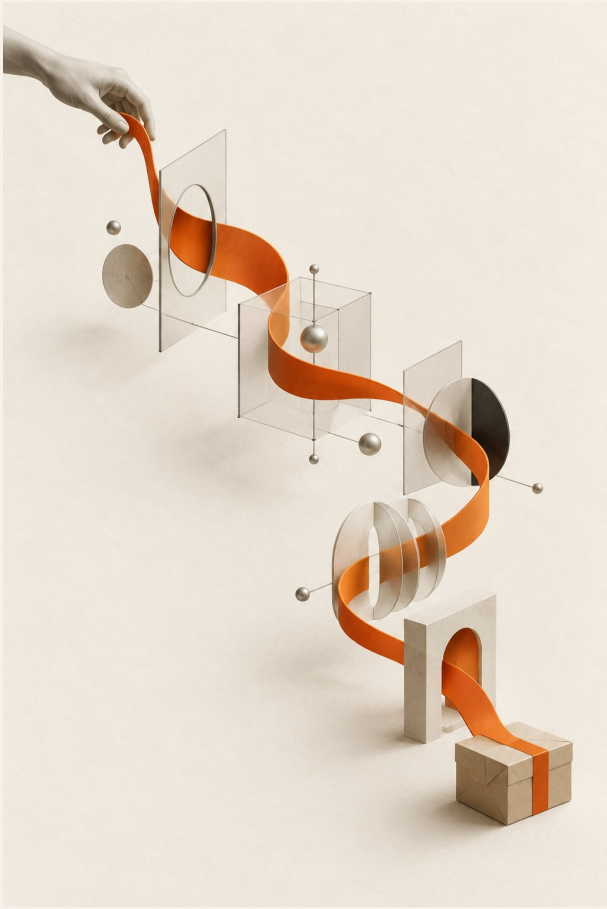
STEFAN HAMANN

STRATEGY / TECHNOLOGY / LEADERSHIP

AGENTIC COMMERCE

Das Handbuch für Strategie, Technologie und Führung im Handel



2026 · DEUTSCHE AUSGABE

Supported by

shopware

ACA Agentic Commerce Alliance

Agentic Commerce

Stefan Hamann

Das Handbuch für Strategie, Technologie und Führung im Handel

Mitgründer von Shopware · Initiator der Agentic Commerce Alliance

Deutsche Ausgabe · Überarbeitet und erweitert
2. November 2026 · Redaktion R12

Diese Buchfassung verbindet die thematisch relevanten Veröffentlichungen mit aktuellen Primärquellen. Die Diagramme sind eigene Darstellungen; datierte Fakten und Modellrechnungen nennen ihre Quellen beziehungsweise Annahmen.

Selbstveröffentlichung: Stefan Hamann, Kronenweg 16, 48683 Ahaus, Deutschland.
Erste Ausgabe 2026.
Marken und zitierte Werke verbleiben bei ihren jeweiligen Rechteinhabern.

agentic-commerce.sh

Über den Autor



Stefan Hamann ist Mitgründer von Shopware und Chief Agentic Officer. Seit mehr als 25 Jahren gestaltet er die technologische Entwicklung des Unternehmens. Heute treibt er mit seinem Team die Forschung und praktische Umsetzung von Agentic Commerce voran. [S145]

Stefan Hamann auf der Bühne. Autorenfoto: agentic-commerce.sh.

Bereits im Januar 2025 veröffentlichte er erste Artikel und ein Whitepaper über Agentic Commerce. Seine Arbeit verbindet eine klare Position mit praktischen Experimenten: Händler sollen neue Technologie nutzen können, um ihr Geschäft eigenständig weiterzuentwickeln und die Beziehung zu ihren Kunden zu stärken.

Als Initiator der Agentic Commerce Alliance setzt er sich dafür ein, dass Händler diesen Wandel mitgestalten. Bei Shopware führt er diese Perspektive im Agentic Commerce Lab mit der Produktentwicklung zusammen. Dieses Buch bündelt seine Thesen, Erfahrungen und Experimente zu einem Handbuch für die nächste Phase des Handels.

Inhalt

Der Wandel und seine wirtschaftliche Logik **7**

01 Wenn der Kunde ein Ergebnis bestellt 8

02 Warum Agentic Commerce jetzt relevant ist 14

03 Sieben Thesen für den Handel mit Agenten 22

Kunden, Marke und Experience **27**

04 Die neue Customer Journey 28

05 Gefunden werden, bevor jemand den Shop besucht 33

06 Experience, die eine Entscheidung besser macht 40

Der Einkaufsweg und seine Protokolle **51**

07 Wie aus Protokollen ein Einkaufsweg wird 52

08 Vom Angebot bis zum Service danach 57

09 Wenn der Einkauf die Oberfläche wechselt 69

Betrieb, Verantwortung und Wirtschaftlichkeit **74**

10 Architektur und B2B im Tagesgeschäft 75

11 Vom Copiloten zum autonomen Shopbetrieb 82

12 Kontrolle und Recht 96

13 Sicherheit für handelnde Agenten 102

14 Die Rechnung hinter dem Agenten 106

Selbst bauen **111**

15 Offener Code wird Arbeitsmaterial für Agenten 112

16 Wenn Händler selbst bauen 121

17 Wie wir im Agentic Commerce Lab lernen 127

Strategisch handeln **134**

18 Mit der Alliance vom Wissen ins Handeln 135

19 Die ersten 90 Tage und die Wahl der Partner 141

20 Ein eigener Grund, bei Ihnen zu kaufen 148

21 Vier Zukünfte des Handels 158

Nachschlagewerk und Arbeitsmaterial **164**

A Begriffe von A bis Z 165

B Der kompakte Protokollpass 175

C Fünf Arbeitsvorlagen für Entscheider 178

D Acht Muster für die praktische Einführung 180

E Die Entwicklung der veröffentlichten Thesen 182

F Quellen und weiterführende Literatur 188

Vorwort

Seit mehr als 25 Jahren baue ich mit Shopware Software für Händler. Dabei begegnet mir immer wieder dieselbe Spannung: Ein gemeinsamer technischer Unterbau soll wirtschaftlich sein, ein Unternehmen aber etwas Eigenes daraus machen können. Die interessantesten Ideen entstehen oft genau dort, wo der Standard endet. Lange war ihre Umsetzung für viele Händler zu teuer.

Agenten verändern diese Rechnung. Sie nehmen Kunden Einkaufsarbeit ab und helfen Händlern, eigene Software, Wissen und Abläufe weiterzuentwickeln. Mich interessiert die unternehmerische Freiheit, die daraus entsteht. Händler sollen die Kontrolle über ihr Geschäft behalten und Angebote schaffen können, für die sich Menschen bewusst entscheiden. Darüber schreibe ich seit Januar 2025, als Agentic Commerce im Handel noch wenig geläufig war.

Bei Shopware entwickeln wir die Plattform in Richtung eines Handels weiter, in dem Agenten zunehmend Aufgaben übernehmen. Unser Agentic Commerce Lab erprobt dafür neue Einkaufswege und Werkzeuge. Daneben nutze ich VEYNDO als private Experimentierplattform für neue Konzepte, vom Produktwissen bis zum autonomen Händlerbetrieb. Das Buch ordnet diese Projekte in ihren jeweiligen Zusammenhang ein. Die Repositories stehen im Anhang. Wer widersprechen möchte, findet deshalb häufig auch einen Ansatzpunkt für einen Pull Request.

Wir beginnen mit einem Koffer, der bis Freitag ankommen muss. An diesem einfachen Auftrag wird sichtbar, wie Produktdaten, Auswahl, Preis, Zustimmung, Zahlung und Lieferung zusammenpassen. Die Reisende und ihr Koffer begleiten uns durch das Buch, bis zum Flughafen am Freitag. Unterwegs geht es auch um technische Ersatzteile, gestaltete Wohnräume und die Frage, wie Händler aus neuen Möglichkeiten ein gutes Geschäft machen.

Die Entwicklung meiner Thesen, die Hinweise zu den Beispielen und die öffentlichen Experimente finden Sie gesammelt in Anhang E.

Der Wandel und seine wirtschaftliche Logik

Ein Kundenauftrag verbindet Auswahl, Zustimmung und Lieferung. Agenten verändern, wer diese Arbeit erledigt und wer dabei den Zugang zum Kunden kontrolliert. Die ersten Kapitel entwickeln die wirtschaftliche Logik und sieben Thesen für den Handel.



KAPITEL 01

Wenn der Kunde ein Ergebnis bestellt



Der Wunsch steht. Der Koffer ist schon reisefertig.

Vom Klicken zum Auftrag

Der Koffer muss bis Freitag da sein. Er darf höchstens 180 Euro kosten, muss bei den vorgesehenen Fluggesellschaften ins Handgepäck passen und soll leise rollen. Die Reisende gibt ihrem Assistenten diesen Auftrag. Sie möchte sich um ihre Reise kümmern.

Beim Händler bringt dieser Wunsch das passende Modell, einen vollständigen Preis und eine haltbare Lieferzusage zusammen. Der Kunde gibt Sucharbeit ab; das Unternehmen muss seine Leistung so beschreiben und verbinden, dass ein Agent damit arbeiten kann. Diese Arbeitsteilung begleitet uns bis zum Flughafen.

Ein Agent kann recherchieren, Alternativen prüfen und eine Bestellung vorbereiten; ob er sie abschließen darf, bestimmt sein Mandat. Diese Trennung macht aus einer faszinierenden Demo einen verantwortbaren Geschäftsprozess: Das Ziel beschreibt

das gewünschte Ergebnis, während das Mandat die erlaubten Handlungen begrenzt. Beides muss im System getrennt hinterlegt sein.

Was sich an der Wertschöpfung verschiebt

Der Wettbewerb beginnt früher als der Besuch im Shop. Wer die Anfrage versteht und die Auswahl zusammenstellt, beeinflusst, welche Händler in Betracht kommen. Die Beratung kann im Assistenten stattfinden, während der Händler Angebot, Vertrag, Lager, Versand und Reklamation führt. Für ihn wird die Verbindung zwischen der neuen Kundenschnittstelle und seinem eigenen Geschäft entscheidend.

Meine frühen Texte zur KI im Handel betonten die Entlastung von operativer Komplexität. Später rückte die Verteilung der Entscheidungsmacht in den Mittelpunkt. Beide Perspektiven gehören zusammen: Ein Händler kann Agenten nutzen, um produktiver zu werden, und gleichzeitig Marktanteile verlieren, weil seine Angebote in fremden Agentensystemen schlecht erreichbar sind. Interne Effizienz und externe Anschlussfähigkeit sind zwei verschiedene Investitionsfelder. [S01, S02, S06, S15]

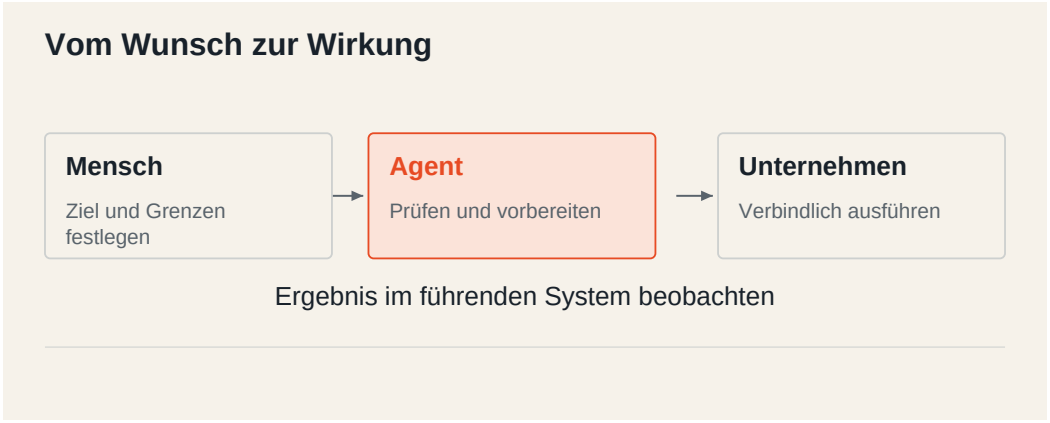


Abbildung 1. Vom Kundenwunsch zur Lieferung: Mensch, Agent und Unternehmen tragen gemeinsam zum Ergebnis bei.

Agenten verändern dabei beide Seiten des Wettbewerbs. Kunden können Angebote leichter vergleichen. Händler können mit Coding-Agenten mehr eigene Ideen verwirklichen. Wer beides zusammendenkt, investiert in einen erkennbaren Kaufgrund und in die Fähigkeit, ihn zuverlässig zu liefern.

Die Reisende kauft einen Koffer und zugleich die Aussicht, am Freitag mit dem richtigen Gepäck am Flughafen zu stehen. Ein Handwerksbetrieb bestellt ein Ersatzteil, damit seine Maschine am nächsten Morgen wieder läuft. Wer so auf

Handel schaut, sieht neben dem Produkt die Leistung, die es für den Kunden wertvoll macht.

Bisher arbeitete jede Abteilung an ihrem Teil des Kaufs: das Produktteam an der Passung, Einkauf und Logistik an der Verfügbarkeit, der Shop an der Bestellung. Ein Agent braucht diese Beiträge gleichzeitig, denn er muss klären, was passt, was lieferbar ist und was es kostet. Gewinnen wird deshalb der Händler, dessen bestes Wissen und verlässlichste Zusagen im selben Auftrag zusammenkommen.

Ein Koffer, sechs Übergänge

Die Reisende aus dem Einstieg braucht ihren Koffer bis Freitag. Gehen wir ihren Auftrag bis zur Lieferung durch. Jeder Übergang verlangt etwas anderes vom System; genau diese Übergänge begleiten uns durch das Buch.

Schritt	Wer handelt	Was gebraucht wird	Typischer Bruch
Auftrag	Reisende und persönlicher Agent	180 Euro, Freitag, Maße, leise Rollen	„Leise“ ist nirgends belegt
Auswahl	Agent	Produktmaße und aktuelle Airline-Regeln	Außenmaße fehlen
Angebot	Händler	Gesamtpreis und Lieferzusage	Versand sprengt das Budget
Zustimmung	Reisende	Konkrete Angebotsfassung	Preis ändert sich danach
Bestellung und Zahlung	Shop und Zahlungsdienst	Eindeutiger Auftrag und Zahlungsstatus	Timeout löst Doppelbestellung aus
Leistung	Händler und Logistik	Zustellung, Abweichung und Service	Verspätung erreicht den Agenten nicht

Das Sprachmodell versteht, was die Reisende will. Ob der Koffer am Freitag ankommt, entscheiden Produktdaten, Lieferzusage und ein sauber gespeicherter Auftrag. Später sehen wir dieselben Fragen bei Nordstern im Outdoor-Einkauf, bei Werkpunkt in der Ersatzteilversorgung und bei Lichtfeld in der Raumgestaltung.

Agentic Commerce beginnt dort, wo Software einen Auftrag übernimmt und Schritte zu seiner Erfüllung selbst organisiert. Der Kunde sagt, was er erreichen möchte. Ein Agent sucht Informationen, vergleicht Möglichkeiten, fragt bei Bedarf nach und

erledigt die Dinge, die ihm erlaubt wurden. Das kann beim Einkauf geschehen, im Shop-Alltag oder zwischen Unternehmen.

Dafür braucht er drei Dinge: einen verständlichen Auftrag, brauchbare Informationen und Werkzeuge, mit denen er handeln kann. Hinzu kommt eine klare Grenze: Was darf er selbst entscheiden, und wann muss er einen Menschen fragen? Ein guter Assistent fragt nach, wenn er an diese Grenze stößt. Die übrigen Schritte erledigt er selbst.

Rechte werden pro Handlung vergeben

Ein Agent darf Informationen lesen, einen Warenkorb vorbereiten, nach Zustimmung bestellen oder bekannte Verbrauchsmittel innerhalb eines Mandats nachbestellen. Legen Sie diese Rechte pro Handlung fest. Derselbe Agent kann beim Lesen weitreichende Rechte und beim Kauf eine enge Grenze besitzen.

Handlung	Erlaubnis	Grenze
Lesen	Produktdaten und Lieferoptionen abrufen	Nur freigegebene Daten
Vorbereiten	Warenkorb oder Änderung entwerfen	Noch keine verbindliche Buchung
Nach Zustimmung ausführen	Ein konkretes Angebot bestellen	Zustimmung zu dieser Fassung
Im Mandat handeln	Wiederbeschaffung ausführen	Betrag, Produkte, Zeitraum und Ausnahmen

Das Betriebsmodell in Kapitel 11 beschreibt dagegen, wie ein ganzer Shop schrittweise von Assistenz zu zielgeführter Arbeit wächst. Eine einzelne Kaufberechtigung und ein autonomer Betrieb sind zwei verschiedene Entscheidungen.

Was von vorhandener Automatisierung bleibt

Regelbasierte Automatisierung bleibt wertvoll. Ein fester Freigabeschritt muss nicht durch ein Sprachmodell ersetzt werden. Agentische Systeme sind besonders interessant, wenn Eingaben variieren, Informationen über mehrere Quellen verteilt sind oder der nächste sinnvolle Schritt nicht vollständig vorgegeben ist. Für einen stabilen, wiederkehrenden Datentransfer ist ein normaler Integrationsprozess häufig einfacher und zuverlässiger.

Ein gutes System kombiniert beides. Der Agent interpretiert „Wir brauchen wieder das passende Zubehör für die neuen Arbeitsplätze“. Eine Suchfunktion identifiziert kompatible Artikel. Die Preislogik berechnet kundenspezifische Konditionen. Ein Regelwerk prüft Budget und Lieferadresse. Ein Mensch gibt die Erstbestellung frei. Kein Baustein muss so tun, als könne er die Aufgabe aller anderen übernehmen.

Der **Käuferagent** vertritt einen Bedarf und die Vorgaben seines Auftraggebers. Der **Händleragent** vertritt Sortiment, Service und zulässige Angebote des Verkäufers. Der **Betriebsagent** unterstützt interne Arbeit, beispielsweise Katalogpflege oder die Vorbereitung von Servicefällen. Die Interessen sind nicht identisch. Ein Käuferagent soll nicht stillschweigend zu einem Vertriebsagenten werden, nur weil der Händler ihm besonders schönen Kontext liefert.

Vermittler können Nachfrage bündeln, Angebote auswählen, Zahlungen erleichtern oder Vertrauen vermitteln. Weil ihre Vergütung die Anreize beeinflusst, braucht die Doppelrolle eines empfehlenden und am Abschluss verdienenden Agenten nachvollziehbare Regeln.

Vom Versprechen zum erledigten Auftrag

Bei einer Vorführung soll die Reisende ihren Koffer finden und bestellen können. Danach ändert sich eine Bedingung: Das bevorzugte Modell ist ausverkauft oder der Versand dauert einen Tag länger. Der Assistent muss die Auswahl neu treffen, eine Zustimmung einholen oder den Service dazuholen. An dieser Stelle zeigt sich, ob er im Geschäft des Händlers arbeiten kann.

Die gleiche Aufgabe kann an vier Orten auftauchen: Die Reisende stöbert selbst im Shop oder lässt sich dort von einem Assistenten beraten. Außerhalb des Shops fragt sie ihren persönlichen Agenten oder entdeckt das Produkt in einer fremden Oberfläche und entscheidet selbst. Für den Händler gehören diese Wege zu einem Geschäft und brauchen eine verbindende Grundlage.



Abbildung 2. Menschen und Agenten nutzen eigene und fremde Kanäle. Produkte, Preise, Aufträge und Zusagen verbinden alle vier Kontaktflächen.

Diese Karte schützt vor einer zu engen Strategie. Wer nur externe Agenten bedient, lässt Beratung und Erlebnis im eigenen Shop liegen. Wer nur einen Chatbot einbaut, erreicht die Kunden in fremden Assistenten nicht. Alle vier Felder brauchen dieselben Produktdaten, Preise und Bestellungen. Wie schnell sich die Nachfrage zwischen ihnen verteilt, entscheidet über die nächsten Investitionen.

KAPITEL 02

Warum Agentic Commerce jetzt relevant ist



Die Infrastruktur hebt ab. Der Koffer wartet nicht auf die nächste Prognose.

Die Infrastruktur ist konkret geworden

Ein Händler kann heute einen weiteren Zugang zu seinem Geschäft öffnen: Kunden suchen im Assistenten, lassen Angebote vorbereiten und wechseln zum Kauf in den Shop oder bleiben in der unterstützten Anwendung. Dafür entstehen gemeinsame Verbindungen zu Produktdaten, Werkzeugen und Handelsfunktionen. MCP, ACP und das 2025 vorgestellte Instant Checkout gehören zu diesem Aufbau; im Januar 2026 kam Googles UCP hinzu. [S30, S25, S27]

Auch die großen Vertriebs- und Zahlungsanbieter bauen daran. Microsoft präsentierte im Januar 2026 Copilot Checkout und weitere Handelsfunktionen. PayPal verbindet mit Agent Ready und Store Sync Produktanbindung und Zahlung; Stripe entwickelt die Zahlungsseite weiter. Für Händler entstehen dadurch konkrete Wege, ihre bestehenden Systeme an neue Einkaufsoberflächen anzuschließen. [S64, S47, S42]

Die Auswahl kann im Assistenten beginnen und im Shop zum Kauf werden. Diese Arbeitsteilung zeigt auch OpenAIs Kurswechsel vom 24. März 2026. Das Unternehmen erklärte, die erste Fassung von Instant Checkout habe zu wenig Flexibilität geboten, und setzte stärker auf Produktentdeckung mit den eigenen Checkout-Erlebnissen der Händler. [S26]

Für die Strategie ist daran der verteilte Einkauf interessant. Der Kunde findet sein Angebot an einem Ort, klärt eine Frage an einem zweiten und schließt den Kauf dort ab, wo die passenden Funktionen verfügbar sind. Wer diese Übergänge gut gestaltet, kann seine bestehende Handelsinfrastruktur auch in neuen Kundenkanälen nutzen. [S07]

Parallel entstehen Standards, mit denen sich die Zustimmung eines Menschen zu einem bestimmten Kauf nachweisen lässt. Im Mai 2026 wurden AP2 und Verifiable Intent in die Standardisierungsarbeit der FIDO Alliance eingebracht. Mastercard entwickelt die Erkennung und Einbindung von Agenten weiter. Persönliche Agentenprotokolle wie der im Oktober 2026 angekündigte Ansatz von Meta und Sierra beschäftigen sich mit der längerfristigen Beziehung zwischen Kunde und Unternehmen. [S39, S38, S41, S33, S34]

Zusammen ergibt das einen durchgehenden Weg: Angebote finden, Bedingungen klären, Zustimmung einholen, bezahlen und einen Servicefall später fortsetzen. Kapitel 7 bis 9 zeigen, welche Aufgabe die einzelnen Ansätze darin übernehmen. Die datierten Entwicklungsstände stehen im Protokollpass. [S36]

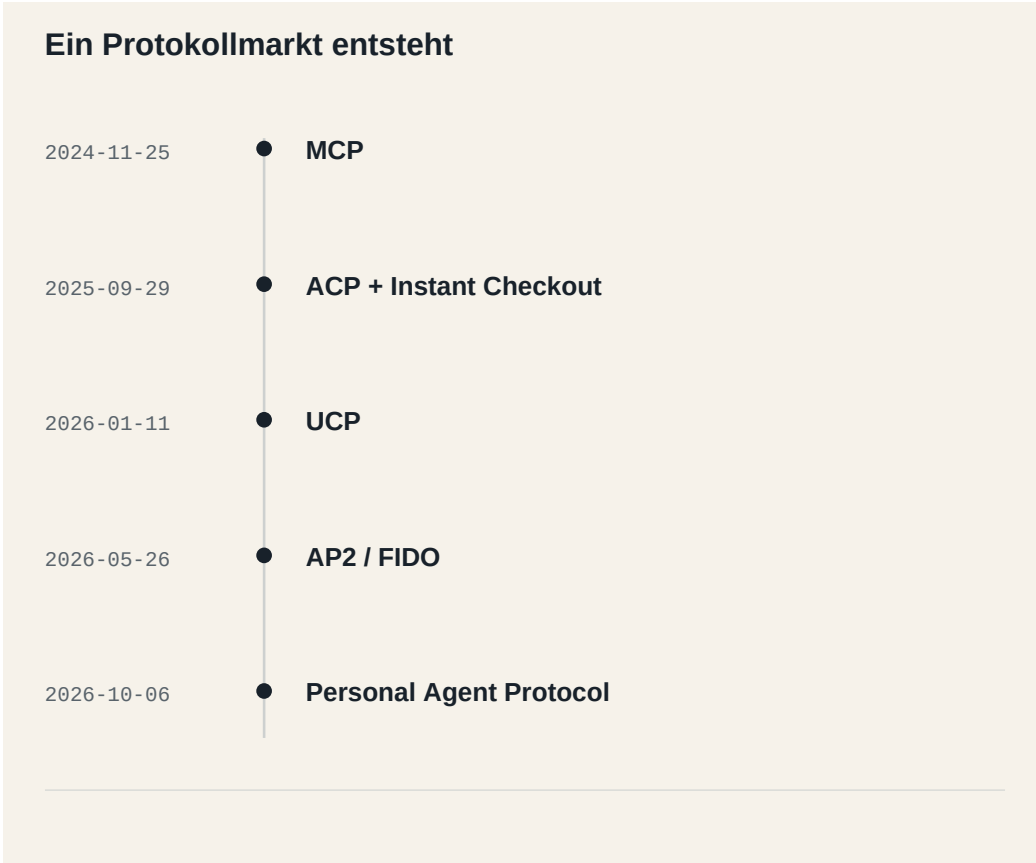


Abbildung 3. Vom MCP-Start zu persönlichen Agenten: ausgewählte Ankündigungen und Standardisierungsschritte. Quellen S25, S27, S33, S39, S143.

Warum die Relevanz über eine neue Oberfläche hinausgeht

Agentic Commerce kann verändern, wo Nachfrage entsteht, was ihre Vermittlung kostet und wer die Kundenbeziehung führt. Die Marktprognosen machen deutlich, welche Größenordnung Strategieberater und Analysten darin sehen.

McKinsey schätzte im Oktober 2025, dass Agentic Commerce bis 2030 weltweit 3 bis 5 Billionen US-Dollar Konsumgüterumsatz orchestrieren könnte. Für den US-B2C-Handel nennt der Bericht 900 Milliarden bis 1 Billion US-Dollar. Die Schätzung bezieht sich auf den durch Agenten organisierten Umsatz mit Konsumgütern; Dienstleistungen und B2B liegen außerhalb dieses Szenarios. [S79]

Bain erwartet bis 2030 einen Anteil von 15 bis 25 Prozent des US-E-Commerce, entsprechend 300 bis 500 Milliarden US-Dollar. Anders als manche breitere Schätzung erfasst das Szenario Käufe, die Drittanbieter- oder Händleragenten anstoßen, beeinflussen oder abschließen, und schließt reine KI-Suche sowie

Produktentdeckung aus. Die Definition erklärt damit einen Teil der Spannweite. [S80]

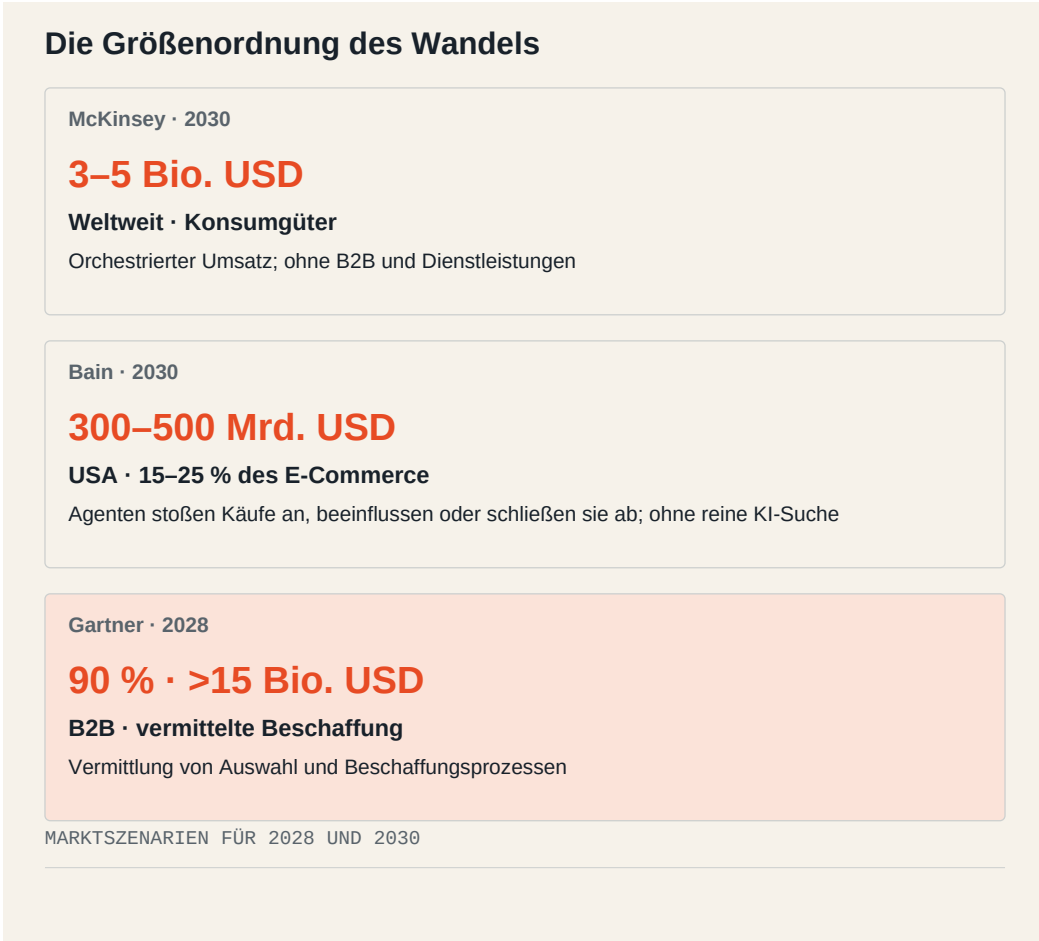


Abbildung 4. Marktprognosen für Konsumgüter, US-E-Commerce und B2B-Beschaffung. Quellen S79, S80 und S81.

Für B2B zeichnet Gartner ein besonders weitreichendes Bild: Bis 2028 sollen KI-Agenten 90 Prozent des Einkaufs vermitteln und mehr als 15 Billionen US-Dollar an Ausgaben über Agentenaustauschsysteme laufen. „Vermitteln“ umfasst dabei die Vorbereitung und Abwicklung der Beschaffung. Wie oft ein Mensch den einzelnen Kauf noch bestätigt, lässt die Prognose offen. [S81]

Gartner erwartet außerdem, dass 60 Prozent der Marken bis 2028 agentische KI für persönliche Interaktionen in Marketing, Vertrieb und Service einsetzen. Zugleich rechnet das Unternehmen damit, dass mehr als 40 Prozent der Agentic-AI-Projekte bis Ende 2027 wegen Kosten, unklarem Nutzen oder unzureichender Risikokontrolle

eingestellt werden. Beide Prognosen stellen dieselbe Führungsfrage: Wo verbessert der Einsatz das Geschäft so deutlich, dass er sich dauerhaft trägt? [S82, S83]

Diese Prognosen beschreiben Szenarien für verschiedene Märkte und Tätigkeiten. So unterschiedlich die Zahlen sind, sie zeigen in dieselbe Richtung: Die Frage, wer die Einkaufsarbeit erledigt, wird zur Investitionsfrage. Für den einzelnen Händler beginnt die Antwort bei seinen Kunden, seinem Sortiment und seiner Rechnung.

Was bereits beobachtet wird

Die ersten Veränderungen sind bereits im Einkaufsverhalten sichtbar. In einer im März 2026 veröffentlichten McKinsey-Befragung von knapp 1.000 europäischen Verbrauchern gaben 38 Prozent an, KI zum Entdecken von Produkten und Marken oder als Entscheidungshilfe beim Einkauf zu nutzen. Die Veränderung beginnt damit schon vor dem eigentlichen Kauf. [S84]

Adobe meldet für den britischen Onlinehandel einen Anstieg der Weiterleitungen aus KI-Plattformen um 1.439 Prozent zwischen Oktober 2024 und August 2026. Im August lag die Conversion-Rate dieser Besucher laut Adobe rund 20 Prozent höher als bei den übrigen Besuchern. KI-Assistenten schicken britischen Shops also messbar Besucher, und diese kaufen häufiger. Ob die KI den Unterschied bewirkt oder ob diese Besucher ohnehin entschlossener sind, zeigt die Zahl nicht. [S85]

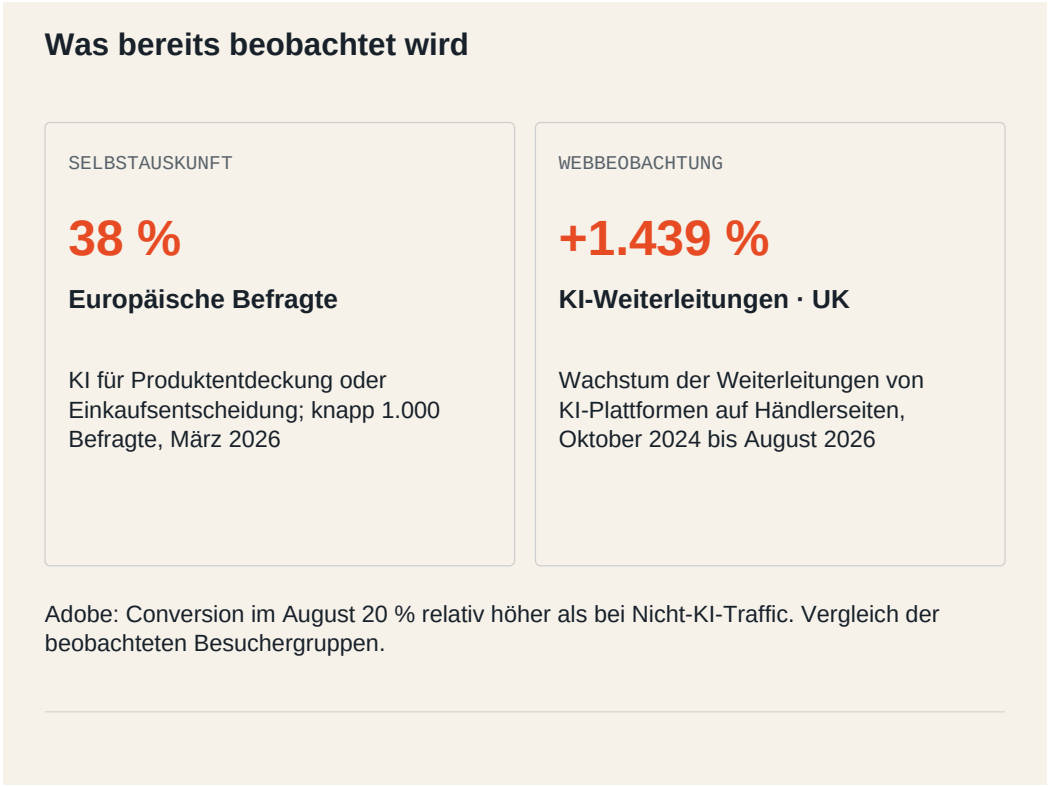


Abbildung 5. KI beeinflusst bereits Produktauswahl und Besucherströme. Ergebnisse einer europäischen Befragung und britischer Webbeobachtung. Quellen S84 und S85.

Für einen Händler wird die Entwicklung im eigenen Sortiment messbar. Sein Marketing verfolgt Empfehlungen und Anfragen aus Assistenten. Die Buchhaltung verbindet daraus entstandene Bestellungen mit Gebühren und Betreuungskosten. Erst diese Verbindung zeigt, wie viel der neue Zugang zum Geschäft beiträgt.

Investieren, während sich der Markt entwickelt

Meine Wette lautet: Die Vorauswahl wird sich früher bei wenigen Assistenten bündeln, als der Kauf vollständig autonom wird. Deshalb würde ich heute in auffindbare Angebote und einen verlässlichen Kaufweg investieren; Kapitel 21 führt diese Position aus.

Für einen Ersatzteilhändler können wenige zusätzliche, korrekt vorbereitete Anfragen pro Woche eine Anbindung rechtfertigen. Ein Modehändler investiert vielleicht zuerst in die Auswahlhilfe, weil Kunden weiterhin selbst bestellen. Die eigene Kundenaufgabe bestimmt den Einsatz des Geldes.

Manche Investitionen zahlen sich aus, egal wie schnell der Markt wächst: Produktmaße und Lieferzusagen nützen schon dem nächsten Kunden, ob Mensch oder Agent. Ein zweiter Zugang lohnt sich dagegen erst, wenn Kunden ihn nutzen, und ein exklusiver Vermittlungsvertrag bindet das Unternehmen an einen Betreiber. Beginnen Sie deshalb mit dem, was in jedem Szenario trägt. Die folgenden Thesen erklären, welche Kräfte diese Entscheidung beeinflussen.

Wo Sie mit Ihrem Geschäft beginnen

Bekannte Artikel nachbestellen, ein passendes Ersatzteil finden oder ein neues Produkt entdecken: Der Kundenauftrag bestimmt die erste Investition stärker als die nächste Protokollankündigung. Für fünf typische Geschäftsmodelle würde ich so beginnen; die Tabelle ist eine strategische Empfehlung aus den Argumenten dieses Buches.

Händlertyp	Erste Veränderung	Erste Investition	Größtes Risiko	Vertiefung
B2B, Ersatzteile, Industrie	Einkaufsagenten fragen Passung und Kundenpreise ab	Bestätigte Kompatibilität und geschützter Preiszugang	Falsche Passung; gebündelte Nachfrage bei Vermittlern	Kapitel 10, 16
Mode und Lifestyle	Auswahl im Assistenten, Kauf häufig noch selbst	Passformdaten, Retourengründe und Experience	Austauschbare Markenware und vermeidbare Retouren	Kapitel 5, 6, 20
Einrichtung und Möbel	Inspiration und Planung mit dem Assistenten	Maße, Raumdarstellung und Übergabe an Beratung	Ein Entwurf verspricht mehr als das Produkt hält	Kapitel 6
Nachkauf und Verbrauchsgüter	Bekannte Käufe werden delegiert	Produktidentität, Mandate und Wiederbestellung	Preisvergleich verdrängt die Stammbeziehung	Kapitel 1, 8, 14
Marke mit eigenem Shop	Kunden nennen die Marke im Auftrag	Prüfbare Marken versprechen und Experience über mehrere Oberflächen	Andere Anbieter verkaufen dieselbe Ware im selben Assistenten	Kapitel 3, 6, 20

Viele Unternehmen gehören zu mehreren Zeilen. Entscheidend ist daher der Kundenauftrag, bei dem eine Verbesserung zuerst im Geschäft ankommt: beim

passenden Ersatzteil, bei der sichereren Größenwahl oder bei einer mühelosen Wiederbestellung.

KAPITEL 03

Sieben Thesen für den Handel mit Agenten



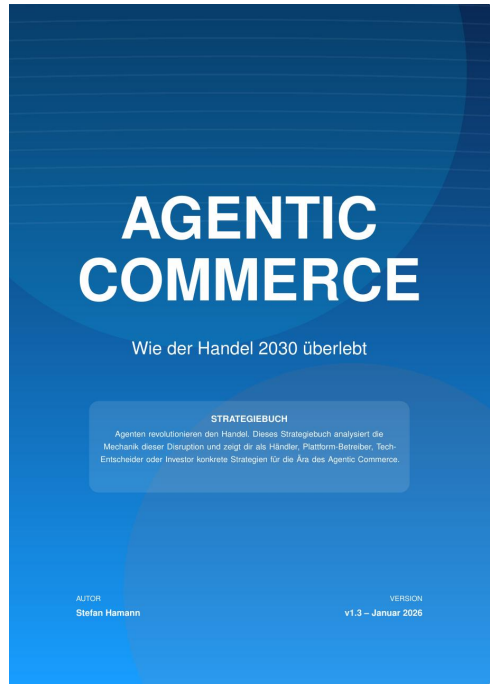
Sieben Thesen. Ein ziemlich ambitionierter Griff.

Zwei Veränderungen, eine strategische Aufgabe

Der Agent nimmt dem Kunden Arbeit ab. Dem Händler stellt er eine neue Aufgabe: Das eigene Angebot muss auch dann überzeugen, wenn der Kunde den Shop noch gar nicht gesehen hat. Zugleich helfen Coding-Agenten dabei, Besonderheiten zu bauen, die bisher zu teuer waren. Diese Verbindung trägt meine Thesen: leichter vergleichen, leichter selbst gestalten – und umso klarer wissen, wofür Kunden bei einem kaufen. Sie zieht sich durch meine Texte zu Logik und Kreativität, zur Absicht des Kunden und zur verlässlichen Ausführung im Shop. [S10, S13, S03, S24]

Aus diesen Texten sind sieben Thesen geworden. Sie sind der rote Faden dieses Buches. Jede ist so formuliert, dass Sie sie im eigenen Geschäft prüfen können – die Tabelle am Ende verbindet sie mit konkreten Beobachtungen.





Historische Originalcover: Whitepaper vom 21. Januar 2025 und Strategiebuch vom Januar 2026. Quelle: agentic-commerce.sh. [S01, S03, S04]

1 · Maschinenlesbarkeit ist die Eintrittskarte, nicht der Sieg

Ein Angebot, das ein Agent nicht versteht, existiert für ihn nicht. Wer Maße, Kompatibilität, Lieferbedingungen und Preise in Bildern, PDFs oder Fließtext versteckt, fällt aus der Auswahl, bevor sie beginnt.

Die zweite Hälfte wird gern übersehen. Lesbarkeit bringt ein Angebot auf die Longlist. Auf die Shortlist kommt es durch Relevanz, Lieferfähigkeit, Preis und die Präferenzen des Kunden – und durch die Regeln dessen, der den Agenten betreibt. Ein Ersatzteilhändler mit perfekt strukturierten Daten verliert trotzdem, wenn er erst in drei Wochen liefern kann.

Behandeln Sie Lesbarkeit deshalb wie Hygiene: Ohne sie geht nichts, mit ihr allein gewinnt man nichts.

2 · Marken werden zu Kriterien – und bleiben ein Gefühl

Die Sorge, Agenten würden Marken einebnen, unterschätzt die Kunden. Wer seinem Agenten sagt „nur von diesem Hersteller“ oder „lieber reparierbar, auch wenn es mehr kostet“, gibt ihm eine Markenentscheidung mit auf den Weg. Der Agent vollzieht eine Präferenz, die lange vorher entstanden ist: im Laden, durch eine Empfehlung, im Gebrauch.

Für Marken folgt daraus zweierlei. Jedes Versprechen braucht eine prüfbare Form: Aus „langlebig“ wird „zehn Jahre Garantie, Ersatzteile bis 2036“. Und die Orte, an denen Präferenz entsteht, werden wichtiger. Die starke Marke der Agentenära ist emotional erfahrbar und sachlich begründbar zugleich.

3 · Gatekeeper wechseln die Gestalt

Offene Schnittstellen senken die Kosten des Zugangs. Die Macht über den Zugang verteilen sie damit nicht neu. Wer den bevorzugten Assistenten, den Produktindex, die Identität oder die Zahlungsbeziehung kontrolliert, sitzt an einer neuen Schranke. Im letzten Jahrzehnt hießen die Gatekeeper Suchmaschine und Marktplatz; im nächsten können es Assistenten, Wallets oder Beschaffungsnetzwerke sein.

Die Antwort für Händler ist keine Verweigerung, sondern Mehrgleisigkeit: offene Protokolle nutzen, mehrere Nachfragezugänge pflegen und die eigene Kundenbeziehung so stark machen, dass Kunden ihren Agenten ausdrücklich zu Ihnen schicken. Kapitel 19 zeigt, wie sich ein zweiter Zugang praktisch vorbereiten lässt.

4 · Vertrauen braucht Belege statt Scores

Ein einzelner Vertrauenswert ist bequem und meistens falsch. Ein Agent, der für eine Klinik einkauft, gewichtet Lieferzuverlässigkeit anders als einer, der ein Geschenk sucht. Tragfähig sind Einzelsignale mit Herkunft und Zeitraum: die Lieferquote der letzten 90 Tage, die häufigsten Retourengründe, die dokumentierte Reparaturzeit.

Händler sollten diese Signale selbst führen und veröffentlichen, statt auf den Score eines Dritten zu warten. Eine Zahl ohne überprüfbare Grundlage ist Dekoration mit Dezimalstellen.

5 · Je mehr Routine verschwindet, desto mehr zählt das Erlebnis

Agenten übernehmen, was Menschen ohnehin ungern tun: Druckerpapier nachbestellen, Tarife vergleichen, Lieferungen umleiten. Dadurch wird die Zeit wertvoller, die Kunden freiwillig mit einer Marke verbringen – beim Ausprobieren eines Instruments, bei der Planung einer Küche, beim Stöbern in einer Kollektion.

Auch die gestaltete Einkaufsumgebung wandert. Sie entsteht nicht mehr nur im eigenen Shop, sondern im Chat eines Assistenten, in einem Browser-Agenten, in Oberflächen, die der Händler nicht kontrolliert. Wie Produktwissen und Markenauftritt dorthin gelangen, halte ich für eine der spannendsten offenen Fragen des Themas; wir untersuchen sie im Lab mit dem Prototyp AXP (Kapitel 6). Mein Maßstab für eine gute Experience bleibt schlicht: Es muss eine Entscheidung besser machen – sicherer, schneller oder schöner. [S08, S09, S12]

6 · Der Shop wird zur Ausführungsschicht

Agenten werden zur Kaufoberfläche, der Shop darunter wird zur Ausführungsschicht. Eine Konversation darf einen Auftrag vorbereiten. Verbindlich werden Menge, Preis, Steuer und Bestellung erst im Commerce-Kern – dort, wo die Regeln gelten und jemand für sie geradesteht. [S22, S24]

Protokolle wie UCP, ACP oder MCP sind die Sprachen zwischen beiden Welten. Sie sind unverzichtbar, aber die Grammatik darunter liefern sie nicht: wer einen Rabatt gewähren darf, wann ein Angebot gilt, was nach einem Timeout passiert. „Wir unterstützen UCP“ ist deshalb erst die erste Hälfte einer Antwort. Die zweite lautet: welche Version, welche Fähigkeiten, welche getesteten Vorgänge.

7 · Offenheit macht Individualität bezahlbar

Zwei Jahrzehnte lang galt im Commerce eine einfache Rechnung: Standard ist billig, Besonderheit teuer. Viele gute Ideen von Händlern scheiterten nicht an ihrer Qualität, sondern an den Kosten der Umsetzung. Coding-Agenten wie Codex oder Claude Code verschieben diese Rechnung. Wenn ein Händler oder seine Agentur einen Agenten an offenen Code setzen kann, wird aus „das wäre schön“ oft in wenigen Tagen ein funktionierender Prototyp.

Offene Schnittstellen erlauben auch auf geschlossenen Plattformen Anpassungen. Ein offener Kern geht weiter: Agenten können Zusammenhänge lesen, Änderungen entwerfen und Menschen können sie bis in die Ausführung prüfen. Ich erwarte deshalb, dass Open Source in der Agentenära an Bedeutung gewinnt. Für Agenturen entsteht die Chance, mehr von dem umzusetzen, was Händlern bisher zu teuer war. Wiederkehrende Entwicklungsaufgaben benötigen weniger Zeit; Geschäftsverständnis, Architektur, Prüfung und verlässlicher Betrieb bestimmen den Wert der Lösung. Der Teil „Selbst bauen“ zeigt, wie Händler und Partner diese Freiheit nutzen können.

Sieben Thesen im Tagesgeschäft

Eine These wird nützlich, sobald sie eine Entscheidung verändert. Für die sieben Thesen lassen sich im eigenen Geschäft konkrete Beobachtungen sammeln. Die letzte Spalte benennt Entwicklungen, bei denen die jeweilige Annahme an Gewicht verlieren würde.

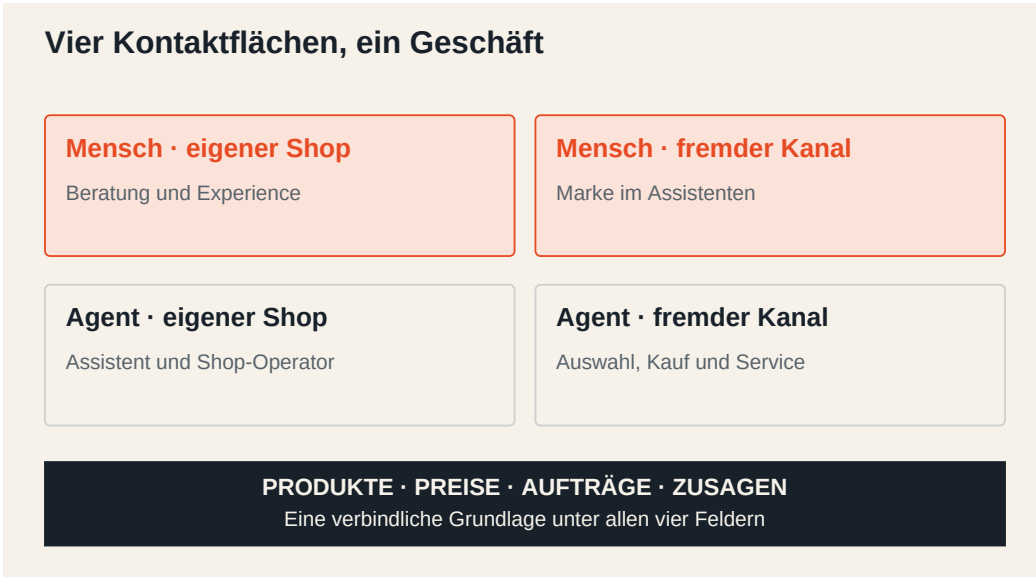
These	Beobachtung im eigenen Geschäft	Was gegen die These sprechen würde
1 Lesbarkeit	Werden die wichtigsten 50 Produkte korrekt erkannt?	Agenten wählen dauerhaft richtig, obwohl Produktdaten fehlen oder widersprüchlich sind.
2 Marke	Kunden nennen Marken, Herkunft oder Reparierbarkeit.	Bei vergleichbaren Angeboten entscheidet über längere Zeit fast nur der Preis.
3 Gatekeeper	Nachfrageanteil und Gebühren je Vermittler verändern sich.	Zugang verteilt sich dauerhaft auf mehr Anbieter und Vermittlungsgebühren sinken.
4 Vertrauen	Liefer- und Servicebelege beeinflussen die Auswahl.	Ein einziger Vertrauenswert führt in unterschiedlichen Einkaufssituationen zu gleich guten Entscheidungen.
5 Experience	Beratung verändert Auswahl, Sicherheit und Retouren.	Vollständige Delegation erzielt auch bei erlebnisorientierten Käufen dieselbe Kundenzufriedenheit.
6 Ausführung	Angebot und Bestellung nutzen dieselben Geschäftsregeln.	Agentenplattformen übernehmen die verbindliche Handelslogik vollständig.
7 Offenheit	Eigene Anpassungen werden mit weniger Aufwand betreibbar.	Geschlossene Systeme erlauben dieselben Änderungen bei gleicher Kontrolle und gleichen Gesamtkosten.

Ein Ersatzteilhändler wird zuerst Lesbarkeit und Ausführung verfolgen, ein Einrichtungshaus vielleicht Marke und Experience. Im nächsten Kapitel folgen wir wieder der Reisenden: Was übernimmt sie selbst, was erledigt ihr Agent, und wo kommt der Händler ins Spiel?

II

Kunden, Marke und Experience

Die Reisende kommt mit einem Vorhaben. Sie kann selbst suchen, sich beraten lassen oder einen Assistenten schicken. In diesem Teil geht es um ihre Auswahl: wie Angebote gefunden werden, wie Marken wirken und wie eine Experience zur Entscheidung beiträgt.



KAPITEL 04

Die neue Customer Journey



Eine Reise, mehrere Hände. Der Auftrag reist mit.

Eine Reise mit neuer Arbeitsteilung

Die Reisende hat ihren Auftrag formuliert. Nun lässt sie ihren Assistenten suchen, schaut sich zwei Koffer genauer an und fragt eine Beraterin nach den Rollen. Sie entscheidet selbst, wie viel sie abgeben möchte. Eine neue Customer Journey entsteht aus dieser Arbeitsteilung: Wer übernimmt welchen Teil, und wie kommt die bisherige Auswahl beim nächsten Beteiligten an?

Die Beraterin erklärt, welcher der beiden Koffer auf unebenem Boden leiser rollt. Der Assistent bringt diese Auskunft mit Budget und Liefertermin zusammen; der Shop führt später die Bestellung aus. Das Wissen der Beraterin entscheidet mit, welche Auswahl für die Reisende passt.

Zwei Arten von Absicht

Bei einem **klaren Bedarf** sind Erfolgskriterien bereits relativ genau: eine bekannte Tonerkartusche, eine festgelegte Ersatzteilnummer, dieselben Kaffeebohnen wie beim letzten Mal. Bei einer **offenen Absicht** ist das Ergebnis noch unscharf: ein Wohnzimmer gemütlicher machen, ein passendes Geschenk finden, die Ausstattung eines Teams verbessern.

Im ersten Fall sollte das Unternehmen unnötige Interaktion reduzieren. Im zweiten muss es helfen, Kriterien zu entwickeln. Ein Agent kann fragen, Beispiele zeigen und Zielkonflikte erklären. Eine vorschnelle Produktempfehlung löst die falsche Aufgabe, wenn der Kunde selbst noch nicht weiß, was „besser“ bedeutet.

Übergaben als Produktfunktion

Eine gute Übergabe spart dem Kunden Wiederholungsarbeit. Wer aus dem Assistenten in die persönliche Beratung wechselt, sollte seinen Wunsch und die bisherige Auswahl dort wiederfinden. Für den Service zählen Bedarf, relevante Bedingungen, offene Fragen und die nächste Entscheidung.

Manche Übergaben gehören bewusst zur Beratung: ein Kunde möchte das Material fühlen, eine schwierige Passung besprechen oder sich einen wichtigen Kauf persönlich bestätigen lassen. Der Agent bereitet das Gespräch vor und übergibt die dafür nötigen Informationen. So wird persönliche Betreuung leichter erreichbar und kann bei der eigentlichen Frage beginnen.

Eine Reise, mehrere Akteure

Bedarf	Mensch benennt das Ergebnis
Auswahl	Agent und Mensch klären Passung
Angebot	Unternehmen berechnet Bedingungen
Zustimmung	Kunde stimmt dem Angebot zu
Leistung	Unternehmen erfüllt und meldet

Abbildung 6. Kunde, Agent und Händler arbeiten entlang derselben Reise zusammen. Gute Übergaben erhalten Wunsch, Auswahl und Zustimmung.

Eine andere Erfolgsmessung

Gute Beratung hilft bei der passenden Entscheidung. Manchmal führt sie direkt zum Kauf, manchmal zuerst zum Maßband oder zu einer Stoffprobe. Messen Sie, wie oft Kunden ihre Aufgabe lösen, welche Rückfragen bleiben und wie häufig eine Auswahl später korrigiert werden muss.

Die üblichen Kennzahlen bleiben nützlich, wenn sie zum jeweiligen Schritt passen: eine hilfreiche Empfehlung, ein bestätigter Warenkorb und eine Lieferung ohne Reklamation. Gemeinsam zeigen sie, ob der neue Weg für Kunden und Händler besser wird. Eine hohe Abschlussquote mit falschen Produkten wäre vor allem ein Ausbauprogramm für die Retourenabteilung.

Eine Person verantwortet den ganzen Einkaufsweg

Im Unternehmen muss jemand den ganzen Einkaufsweg betreuen und die Qualität der Übergaben im Blick behalten. Marketing kann die Produktauswahl verbessern, die Entwicklung den Checkout und der Service die Reklamation. Eine Person hält die Übergaben zwischen diesen Bereichen zusammen.

Bei einem kleinen Händler kann das die Geschäftsführerin selbst sein. Sie bespricht mit Beratung und Shop-Betreuung zehn häufige Kundenwünsche und verfolgt sie bis zur Lieferung. So fällt auf, dass der Assistent zwar das richtige Modell findet, aber die zugesagte Lieferzeit beim Wechsel in den Warenkorb verloren geht. Aus einem abstrakten KI-Projekt wird eine konkrete Aufgabe mit einer Zuständigkeit.

Für die Arbeit braucht der Händler drei Perspektiven: Jemand entscheidet über Geld und Ziele. Jemand kennt die Produkte und die Probleme der Kunden. Jemand sorgt dafür, dass die Auswahl als richtige Bestellung im Shop ankommt. In einem kleinen Betrieb können zwei Menschen diese drei Aufgaben abdecken.

Verantwortung	Aufgabe beim Kofferkauf	Sichtbares Ergebnis
Geschäftsführung und Vertrieb	Budget und erwarteten Nutzen festlegen	Der neue Zugang trägt nach seinen Kosten zum Geschäft bei.
Produktteam und Beratung	Außenmaße, Rollen und Airline-Eignung klären	Die Reisende erhält eine begründete Auswahl.
Shop-Betreuung und Entwicklung	Preis, Zustimmung und Bestellung verbinden	Das Angebot, dem die Reisende zugestimmt hat, wird korrekt bestellt.

Service und Buchhaltung zeigen später, wo der Weg Nacharbeit erzeugt. Diese Rückmeldungen gehören in die nächste Änderung, etwa wenn eine häufige Rückfrage schon vor dem Kauf beantwortet werden kann.



Abbildung 7. Ein gemeinsamer Kundenauftrag verbindet kaufmännische Verantwortung, Produktwissen und Plattformbetrieb.

Die Arbeit am Einkaufsweg beginnt deshalb oft mit dem Wissen der Mitarbeiter. Sie kennen die falsche Größenwahl und die Lieferzusage, die jeden Freitag zum Problem wird. Im nächsten Schritt muss dieses Wissen auch dort ankommen, wo ein Kunde seinen Assistenten nach einem Koffer fragt.

KAPITEL 05

Gefunden werden, bevor jemand den Shop besucht



Wer gefunden werden will, sollte seine Rollen nicht verstecken.

Gefunden werden ist erst der Anfang

Der Koffer sieht passend aus, kostet 169 Euro und ist lieferbar. Nur eine Angabe fehlt: Sind Rollen und Griff in den Maßen enthalten? Ohne sie kann der Assistent die Handgepäck-Regel nicht prüfen. Der Händler könnte genau das richtige Produkt haben und trotzdem aus der Auswahl fallen. So konkret beginnt Discovery im Agentenmarkt: Ein Angebot muss gefunden, verstanden und für den Auftrag als geeignet erkannt werden.

Es wäre deshalb falsch, Suchmaschinenoptimierung pauschal für erledigt zu erklären. Saubere URLs, erreichbare Seiten, verständliche Inhalte und korrekte strukturierte Daten bleiben nützlich. Neu ist der Bedarf, diese Grundlagen mit handlungsfähigen Angeboten und überprüfbaren Bedingungen zu verbinden. Eine Erwähnung erzeugt noch keinen lieferbaren Warenkorb. [S14, S17, S18]

Ein Assistent stellt die Auswahl aus den Quellen zusammen, auf die er zugreifen kann und denen er vertraut. Das können ein eigener Produktindex, Händlerfeeds, Marktplätze oder direkte Shopzugänge sein. Deren Betreiber entscheiden mit, welche Angebote der Kunde zu sehen bekommt.

Der Ersatzteilhändler kann seine häufigsten Beratungsanfragen in den für ihn wichtigen Assistenten wiederholen. An denselben Artikeln sieht er dann, ob Auswahl, Variantenbezug und Liefertermin korrekt ankommen. Fehlende Angaben lassen sich bis zur jeweiligen Produktseite oder zum Feed zurückverfolgen.

Markenpräferenz entsteht oft vorher

Wer Markenführung nur am letzten Kontaktpunkt misst, unterschätzt ihre vorgelagerte Wirkung. Eine Kundin kann ihrem Agenten sagen: „Dieser Marke vertraue ich, diese möchte ich vermeiden, und für Reparierbarkeit zahle ich mehr.“ Der Agent vollzieht dann eine Präferenz, die durch Erfahrung, Kommunikation oder Gemeinschaft entstanden ist.

Die Zusage hat dabei zwei Formen. Menschen erleben Material, Herkunft und Reparaturservice als Teil der Marke. Der Agent benötigt die Angaben, mit denen er diese Präferenz bei der Auswahl berücksichtigen kann: Materialzusammensetzung, Garantie und Ersatzteilversorgung.

Der Weg lässt sich an drei Ergebnissen verfolgen: Das Produkt erscheint bei einer relevanten Anfrage, der Assistent erklärt es sachlich richtig, und der Kunde erreicht ein dazugehöriges Angebot. Eine feste Auswahl typischer Kundenanfragen macht Veränderungen über die Zeit sichtbar.

Der Ersatzteilhändler unterscheidet dabei ausdrücklich gesuchte Marken, unabhängige Empfehlungen und bezahlte Platzierungen. Dadurch sieht sein Marketing, welche Nachfrage die Marke selbst trägt und wo der zusätzliche Zugang sein Geld wert ist.

Die Information, die den Unterschied macht

Beim Koffer helfen zuerst eindeutige Artikel, vollständige Maße, verständliche Lieferbedingungen und übereinstimmende Preise. Zusätzliche Dateien wie `llms.txt` oder ein öffentliches `AGENTS.md` können diese Grundlage ergänzen, sofern die angesprochenen Systeme sie tatsächlich verwenden.

Die größte Wirkung hat meist die Information, die eine bisher offene Kundenfrage beantwortet. Beim Koffer sind das vielleicht die Außenmaße einschließlich Rollen

und Griff. Wer diese Angabe sauber pflegt, hilft einem Agenten ebenso wie einem Menschen.

Werbung in der Antwort

Wenn eine Agentenantwort die Auswahl vorwegnimmt, wird dieser Entscheidungspunkt für Marketingbudgets interessant. OpenAI kündigte am 16. September 2026 Tests mit Sponsored Agents an: Nach dem Klick auf eine Anzeige können Nutzer mit einem vom Unternehmen gesponserten Agenten sprechen. Bezahlte Gesprächseinstiege werden damit zu einem konkreten Vertriebsansatz. Für die Budgetplanung müssen organische Auswahl, bezahlte Platzierung und die Vergütung eines Vermittlers unterscheidbar bleiben. [S167]

Der Händler vereinbart mit seinem Vermarktungspartner, wie Werbung gekennzeichnet wird und was der Käuferagent seinem Auftraggeber offenlegt. Auch ein bezahlter Platz muss zu den harten Kriterien passen: Der 230-Euro-Koffer wird durch Sponsoring nicht zum geeigneten Ergebnis für ein Budget von 180 Euro.

Ob sich die Platzierung lohnt, zeigt der zusätzliche Ergebnisbeitrag nach Abzug der Gebühren sowie der Kosten für Retouren und Service. Eine hohe Abschlussquote kann auch dadurch entstehen, dass der Assistent Kunden mit fertiger Kaufabsicht übernimmt. Entscheidend ist daher, wie viel Geschäft ohne dieses Budget ausgeblieben wäre; Kapitel 14 entwickelt die Rechnung.

Ein User-Agent-Name liefert einen Hinweis, lässt sich aber nachahmen. Für die Auswertung unterscheidet der Händler deshalb verifizierte Agentenzugänge, vermutete automatisierte Zugriffe und unbekannte Zugriffe. Signierte Anfragen oder authentifizierte Schnittstellen ordnen einen Absender verlässlicher zu als Browsermerkmale; Kundenauftrag und Kaufberechtigung benötigen weiterhin eigene Nachweise.

Für die Auswertung verbindet der Händler Anfrage, Angebotsfassung, Warenkorb und Bestellung über Kennungen aus dem Shop. Manche Assistenten schicken einen Besucher in den Shop; andere kaufen über eine Schnittstelle, ohne einen normalen Webbesuch zu erzeugen. Eine reine Webanalyse unterschätzt den zweiten Weg. Der Händler erfasst die dafür nötigen Informationen zweckgebunden mit passender Aufbewahrung und unterscheidet Schätzungen von verifizierten Transaktionen.

Agenten aussperren oder einladen?

Ein Händler muss seinen Shop vor massenhaften Abrufen schützen und zugleich für neue Kunden erreichbar bleiben. Ein pauschales Verbot aller KI-Zugriffe vermischt dabei unterschiedliche Interessen: Modelltraining, Produktsuche und ein konkreter Auftrag eines Kunden sind drei verschiedene Zwecke.

OpenAI unterscheidet beispielsweise GPTBot für mögliches Modelltraining, OAI-SearchBot für die Suche und ChatGPT-User für vom Nutzer ausgelöste Besuche. Die Einstellungen für Suche und Training lassen sich getrennt behandeln; bei nutzerinitiierten Besuchen mit ChatGPT-User greifen robots.txt-Regeln laut OpenAI möglicherweise nicht. Ein Verbot des Trainings muss deshalb keine Entscheidung gegen die Auffindbarkeit sein. Die Regeln des jeweiligen Anbieters gehören zur Prüfung, denn ein Eintrag in robots.txt steuert weder jeden Zugriff noch eine Kaufberechtigung. [S154]

Meine Empfehlung lautet: öffentliche Produktinformationen gezielt zugänglich machen, teure Abrufe begrenzen und geschäftliche Handlungen über geschützte Zugänge anbieten. Der Ersatzteilhändler kann seinen Katalog für die Suche öffnen, während Kundenpreise erst nach Anmeldung erscheinen. Für umfangreiche Abfragen setzt er Mengen- und Zeitgrenzen; Warenkorb, Bestellung und Zahlung erhalten jeweils passende Rechte. Ein Sicherheitsproblem an einem Zugang wird dort behoben, ohne deshalb sämtliche Produktseiten unsichtbar zu machen.

Die Bestandsaufnahme unterscheidet Zugriffe mit Kundennutzen, reine Last und Abrufe vertraulicher Informationen. Verifizierte Herkunft, Zweck und beobachtetes Verhalten geben dafür mehr her als ein Name im Browserheader. Daraus entsteht eine Regel, die sich an realen Anfragen erproben und bei Bedarf ändern lässt.

Damit wird die Entscheidung wirtschaftlich: Ein Suchzugang soll geeignete Nachfrage bringen; ein Transaktionszugang soll einen erlaubten Auftrag zuverlässig erledigen. Wer nur Abrufzahlen senkt, kann gleichzeitig seine Reichweite senken. Wer alles öffnet, zahlt womöglich für Zugriffe ohne Kundennutzen. Gute Zugangspolitik trennt diese Fälle.

Welcher Zugang dient welchem Zweck?

Training	**Bewusst entscheiden**	Crawler-Regeln des Anbieters
Suche	**Öffentliche Angebote öffnen**	Herkunft prüfen, Abrufe begrenzen
Kundenbesuch	**Auftrag nutzbar machen**	Sitzung und Last kontrollieren
Transaktion	**Geschützte Handlung erlauben**	Identität, Mandat, Betrag prüfen

Abbildung 8. Vier Zwecke brauchen unterschiedliche Zugänge. Die Haltung ist eine strategische Empfehlung; für ChatGPT-User greifen robots.txt-Regeln laut OpenAI möglicherweise nicht. Quelle S154.

Das Ladengeschäft wird zum erfüllbaren Versprechen

„Heute in meiner Nähe abholbar“ kann wichtiger sein als der niedrigste Preis. Ein Filialhändler besitzt dafür etwas, das ein reiner Produktindex nicht erzeugen kann: Bestand am richtigen Ort, Beratung und eine Leistung noch am selben Tag.

Damit der Agent diesen Vorteil berücksichtigt, braucht er Filialbestand, Öffnungszeiten, Reservierungsregeln und einen verlässlichen Zeitpunkt für die Abholung. Die Reisende könnte ihren Koffer am Donnerstag auf dem Heimweg mitnehmen, statt auf ein Paket zu warten. Erst die Reservierung macht aus „wahrscheinlich im Laden“ ein brauchbares Angebot. Im Geschäft muss dieselbe Reservierung auffindbar sein; ein freundliches Gespräch mit dem Agenten legt noch keinen Koffer hinter die Kasse.

Für Omnichannel-Händler beginnt die Investition deshalb bei der Verbindung zwischen lokaler Zusage und tatsächlichem Bestand. Beratung, Reparatur und Rücknahme im Laden können das Angebot ergänzen. Der Agent macht diese Leistungen leichter vergleichbar und kann damit gerade den Unterschied sichtbar machen, den das Ladengeschäft bietet.

Vom Katalog zur Entscheidung

Ein Katalog beschreibt das Produkt, während Kunden wissen möchten, ob es ihr Problem löst: ob die Dichtung zur Maschine passt, die Leuchte den Raum erhellt oder der Koffer vor der Reise ankommt. Dieselben Antworten braucht ein Agent, um eine sinnvolle Empfehlung geben zu können.

Die Details entscheiden, denn eine Artikelnummer kann bei zwei Herstellern vorkommen und „wasserdicht“ braucht konkrete Einsatzbedingungen. Auch „lieferbar“ bleibt mehrdeutig, solange unklar ist, ob die Ware im eigenen Lager liegt oder erst beim Lieferanten bestellt werden muss. Gute Produktdaten lösen genau solche Unklarheiten auf.

Information	Frage des Kunden	Beispiel
Produkt	Ist es genau das gesuchte Modell?	Artikelnummer, Variante, Revision
Eignung	Passt es zu meinem Vorhaben?	Maße, Material, Kompatibilität
Angebot	Welche Bedingungen gelten für mich?	Preis, Steuern, Mengenrabatt
Verfügbarkeit	Wann kann ich es bekommen?	Menge, Lagerort, Liefertermin
Service	Was geschieht nach dem Kauf?	Versand, Rückgabe, Reparatur
Nachweis	Worauf kann ich mich verlassen?	Quelle, Prüfdatum, Zertifikat

Viele dieser Angaben liegen im Unternehmen bereits vor: in der Warenwirtschaft, im Produktmanagement, im Shop oder beim Kundenservice. Sie werden dort gebraucht, wo ein Kunde oder sein Agent eine Entscheidung trifft.

Manche Angaben bleiben lange gleich, andere ändern sich ständig. Das Material eines Koffers lässt sich in Ruhe pflegen. Bei Preis, Bestand und Liefertermin braucht der Kunde vor dem Kauf den aktuellen Stand. Der Shop berechnet deshalb das konkrete Angebot noch einmal, sobald aus der Auswahl eine Bestellung werden soll.

Für jede entscheidende Angabe erhält der Kofferhändler eine verantwortliche Quelle und einen passenden Aktualisierungszeitpunkt. So richtet sich der Aufwand auf die Informationen, die im Kaufmoment stimmen müssen. Ändert sich eine Bedingung, zeigt der Assistent die Folge für den Auftrag und holt bei Bedarf eine neue Zustimmung ein.

Eine gute Beratung erkennt, wann sie nachfragen muss. Ist die Passung eines Ersatzteils ungeklärt, hilft die Maschinenrevision oder eine Zeichnung weiter. Fehlt die Angabe zu einem Allergen, braucht es eine bestätigte Antwort des Herstellers.

Der Ersatzteilhändler kennzeichnet deshalb bestätigte Angaben und noch ungeklärte Punkte, damit der Agent eine hilfreiche Rückfrage stellen kann. Für Kunden wird aus der Unsicherheit ein lösbarer Schritt auf dem Weg zur passenden Auswahl.

Qualitätsarbeit mit wirtschaftlichem Fokus

Der Ersatzteilhändler beginnt bei einer wichtigen Warengruppe und fragt seinen Service, welche fehlenden Angaben regelmäßig zu Rückfragen oder Fehlbestellungen führen. Für diese Merkmale benennt er verantwortliche Quellen und gleicht Produktseite, Feed und Checkout ab. So verbessert die Datenarbeit zuerst die Entscheidungen, die sein Geschäft tatsächlich belasten.

Ein Vollständigkeitswert sagt darüber wenig aus, denn hundert ausgefüllte Felder können weniger nützen als eine korrekt gepflegte Kompatibilitätsregel. Der Händler verfolgt deshalb zusätzlich sachlich falsche Empfehlungen, notwendige Rückfragen und nachträgliche Produktkorrekturen.

Praxisauftrag. Nehmen Sie zwanzig repräsentative Artikel. Lassen Sie Einkauf, Vertrieb und Service unabhängig erklären, wann ein Kunde sie nicht kaufen sollte. Die Unterschiede in den Antworten zeigen häufig die wertvollsten Lücken Ihres Datenmodells.

Gefunden ist der Koffer jetzt. Ob die Reisende ihn auch haben will, entscheidet sich anderswo.

KAPITEL 06

Experience, die eine Entscheidung besser macht



Eine große Bühne. Und ein Koffer, der trotzdem passen muss.

Wann Einkaufen Aufmerksamkeit verdient

Ein Sofa erscheint im Assistenten als Bild, Preis und drei Stichpunkte. Der Kunde sieht den Artikel, aber noch nicht, was ein guter Händler dazu beitragen kann: Stoffproben, einen Konfigurator und die Erfahrung, dass helle Bezüge und Katzen eine anspruchsvolle Kombination sind. An solchen Käufen zeigt sich, warum Experience wichtiger wird, wenn Agenten mehr Routine übernehmen. Menschen wollen eine sichere Wahl treffen und dürfen dabei Freude haben.

Eine Marke kann den Kunden deshalb auf zwei Arten dienen: Sie erleichtert zuverlässige Delegation und schafft Gründe für freiwillige Aufmerksamkeit. Der automatische Nachkauf und der inspirierende Ladenbesuch können Teil derselben Beziehung sein. Dafür müssen Erwartungen und Betriebsprozesse zueinander passen.

Ein Geschenk soll etwas ausdrücken, ein Instrument muss sich richtig anfühlen und ein Sofa zum Leben im Raum passen. Eine Liste von Eigenschaften genügt dafür

selten, weil Erfahrung, Geschmack und persönliche Beratung einen Teil des Werts schaffen. Solche Situationen beschreibe ich als emotionale Wertzonen. [S03, S10, S12]

Das passende Medium ergibt sich aus der Frage des Kunden. Eine Raumansicht hilft bei Proportionen. Ein Materialvideo zeigt einen Unterschied, den ein Foto kaum erklärt. Zwischen zwei technischen Varianten kann eine ruhige Gegenüberstellung die beste Beratung sein. Gute Experience wählt die Form, in der die Entscheidung leichter fällt.

In meinen Prototypen zu adaptiven Storefronts passt sich die Darstellung der Absicht des Kunden an, während Produkt- und Transaktionsdaten aus dem kontrollierten Commerce-Kern kommen. Diese Arbeitsteilung verfolge ich weiter, weil sie der Gestaltung Freiheit gibt und den Kauf zugleich auf eine verlässliche Grundlage stellt. [S09, S08]

Ein generiertes Bild kann Atmosphäre und Gebrauch erklären, während Preis, Variantenwahl und Verfügbarkeit aus festen Komponenten kommen. Beides muss zum Artikel passen, den Kunden am Ende tatsächlich erhalten.

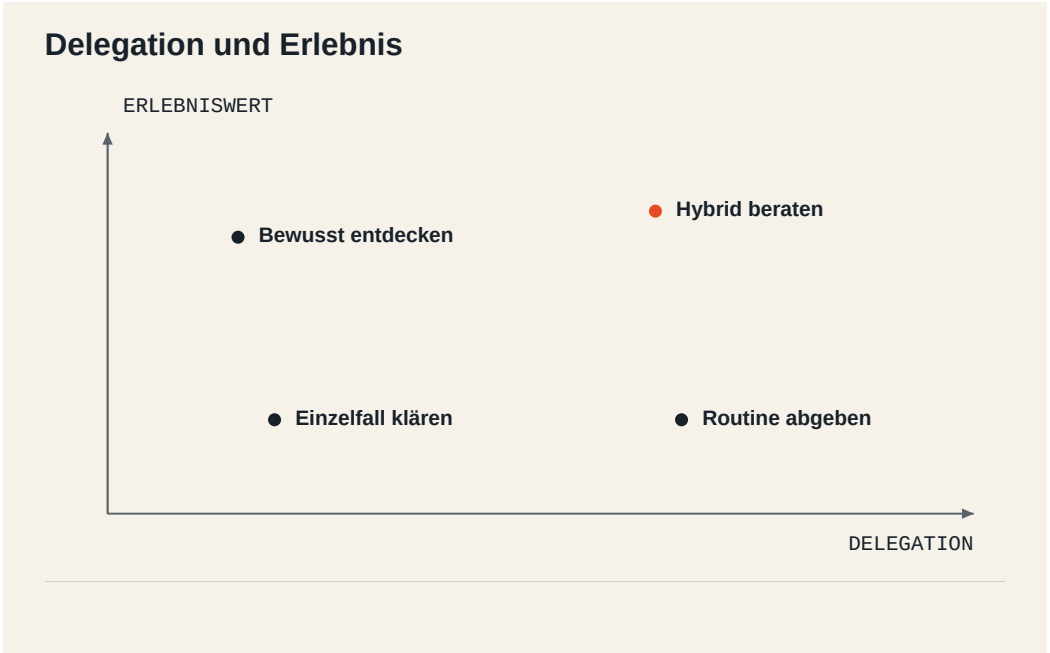


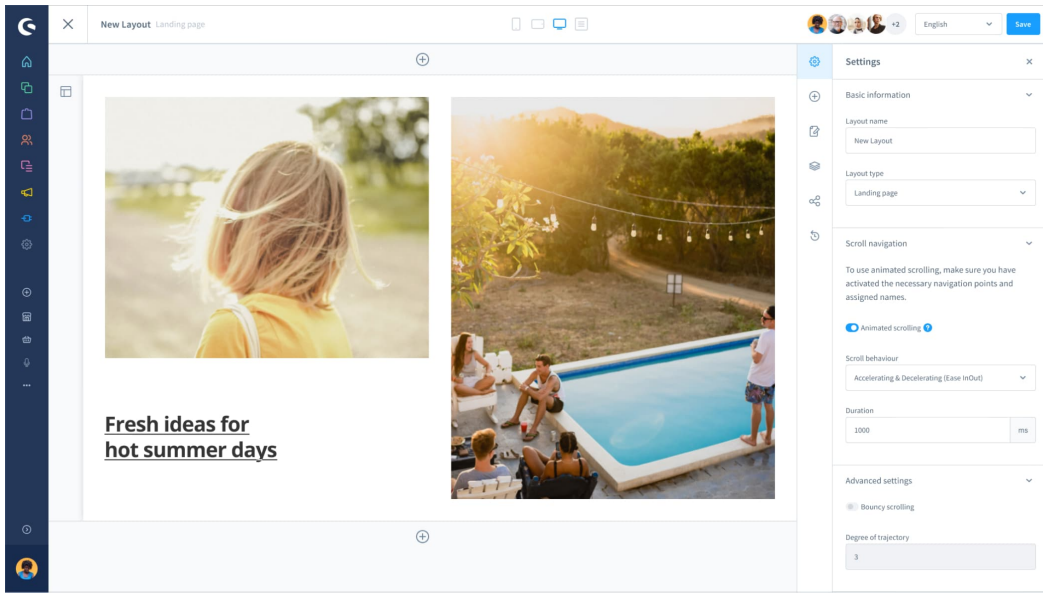
Abbildung 9. Strategische Orientierung für das Zusammenspiel von Delegation und Erlebnis. Ein Einkauf kann mehrere Bereiche verbinden.

Experience wird zur gestaltbaren Antwort

Ein Shop war lange vor allem eine Sammlung von Seiten. Eine Startseite musste möglichst viele Menschen gleichzeitig ansprechen, eine Kategorie möglichst viele Absichten abdecken. Das war eine vernünftige Antwort auf die Möglichkeiten der Technik. Es ist aber nicht die einzige Form, in der digitaler Handel stattfinden kann.

Eine gute Experience beginnt beim Anlass. Wer eine Kaffeemaschine für ein kleines Büro sucht, braucht andere Orientierung als jemand, der sein Espresso-Ritual perfektionieren möchte. Produkt, Bild, Erklärung, Vergleich und Beratung sollten diesen Unterschied aufnehmen. Je besser Systeme die Routine im Hintergrund übernehmen, desto mehr Freiheit entsteht, den sichtbaren Teil des Handels um eine wirkliche Entscheidung herum zu gestalten.

Bei Shopware ist diese Verbindung seit Jahren Teil der Produktidee. Shopping Experiences verbindet Inhalte und Handel in einem gestaltbaren System aus Bereichen, Blöcken und Elementen. Händler können Landingpages, Kategorien und Produktseiten aufbauen und Inhalte an Produktdaten anbinden. Damit erhält Gestaltung eine wiederverwendbare Grundlage, statt für jede Kampagne bei null zu beginnen. [S121]



Shopping Experiences mit gefüllten Bild- und Textblöcken im Layout-Editor. Unveränderte Originalabbildung von der offiziellen Shopware-Produktseite; englische Oberfläche. Quelle: Shopware. [S121]

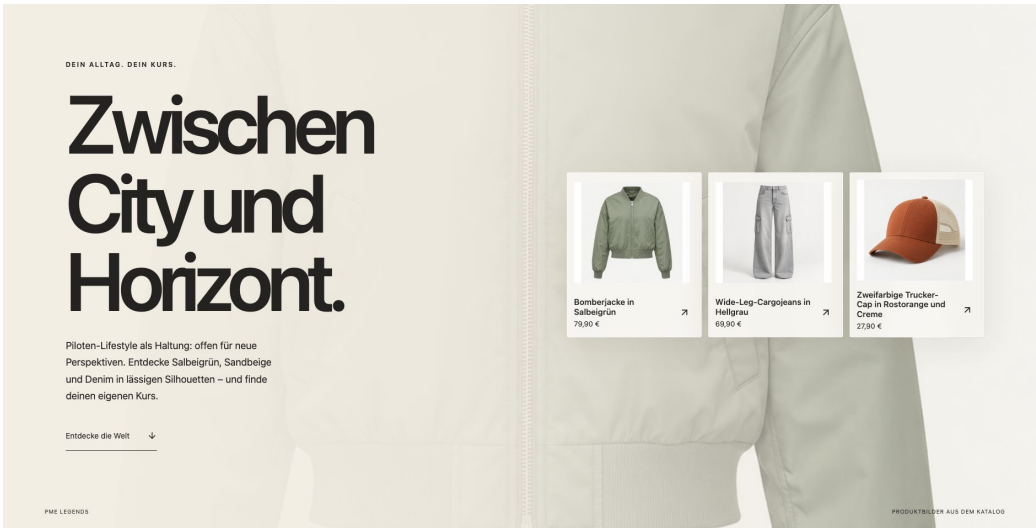
Künftig kann ein Team eine Beratung oder Produktgeschichte beschreiben und mit Agenten mehrere Entwürfe entwickeln, während die Marke Atmosphäre, Auswahl

und Aussagen bestimmt. Bei der Büromaschine zählt dabei die unkomplizierte Bedienung, beim Espresso-Ritual die persönliche Vorliebe. Ein gutes Design macht diesen Unterschied sichtbar und hilft bei der jeweiligen Entscheidung.

Storyfront: von der Produktseite zur Produktgeschichte

Storyfront untersucht genau diesen Übergang. Eine Produktauswahl kann als zusammenhängende Geschichte erscheinen: mit räumlicher Darstellung, Bewegung, Material, Erläuterung und einer Beratung, die auf die aktuelle Frage eingeht. Ein Kunde muss sich nicht zuerst durch die interne Katalogstruktur eines Unternehmens arbeiten. Die Darstellung kann um das Vorhaben entstehen, mit dem er gekommen ist.

Bei einer Leuchte kann die Experience zunächst die Wirkung im Raum zeigen und dabei Lichtcharakter, Material und Größe erklären. Sobald Kunden eine Variante wählen, tritt der verbindliche Kaufprozess hinzu. Für ein technisches Produkt eignet sich vielleicht eher ein erklärender Aufbau mit Einsatzbedingungen und Konfiguration, denn das Medium soll den Bedarf verständlich machen.



Storyfront-Demo aus meinem Experimentierfeld VEYNDO: eine Modewelt mit direkt verknüpften Produkten. Originalaufnahme vom 14. Oktober 2026. [S129]

In der Mode-Demo bilden Jacke, Jeans und Cap eine zusammenhängende Auswahl mit eigener Bildsprache. Ein Klick auf die Jacke führt zu Produktdetails mit Preis, Verfügbarkeit und Kaufoption, sodass aus der Stimmung ein nachvollziehbarer Weg zum Artikel wird. Die Inszenierung wechselt, während der konkrete Artikel derselbe bleibt. [S129]



Vom inszenierten Einstieg zur konkreten Jacke mit Preis und Kaufoption. Storyfront-Demo aus meinem Experimentierfeld VEYNDO. [S129]

Die öffentlich dokumentierte Storyfront-Integration übergibt Produktidentitäten und Mengen an denselben Warenkorb- und Bestellweg wie die native Oberfläche. Weil der Commerce-Kern Preis, Steuer, Versand und Verfügbarkeit berechnet und den bestätigten Abschluss zurückmeldet, kann die Experience freier werden und trotzdem einen verlässlichen Kauf anbieten. [S126, S127]

Die Experience gestaltet Bedeutung, während der Commerce-Kern Zusagen verbindlich macht. Eine Materialgeschichte darf deshalb emotional sein, solange die ausgewählte Variante beim Kauf die richtige bleibt.

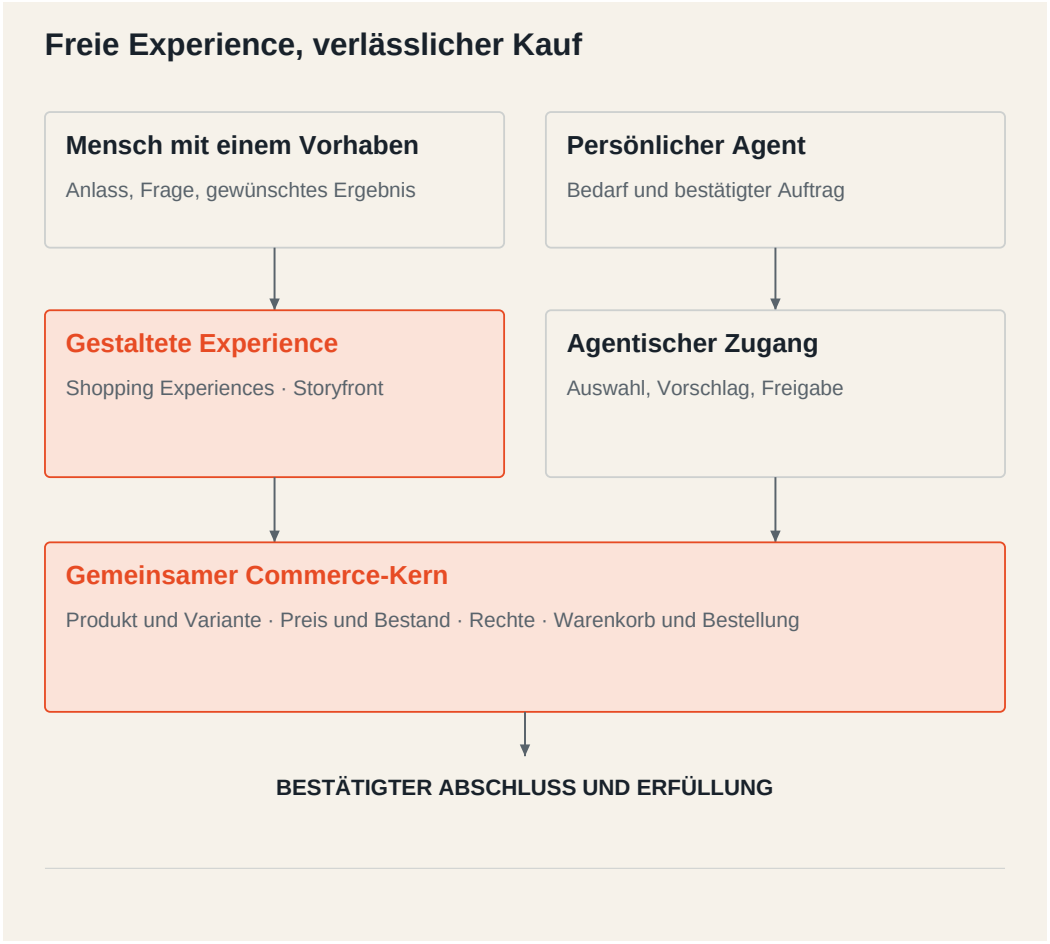


Abbildung 10. Gestaltungsmodell auf Basis von Shopping Experiences und der dokumentierten Storyfront-Integration. Oberflächen teilen verbindliche Commerce-Operationen. Quellen S121, S126 und S127.

Aus dem Experimentierfeld · Storyfront

Aufgabe. Eine Produktgeschichte mit einer bestellbaren Auswahl verbinden.

Aufbau. Eine Mode-Demo mit verknüpften Produktdetails und einer Anbindung an gemeinsame Commerce-Operationen.

Erkenntnis. Die Inszenierung kann wechseln, wenn Produktidentität, Variante und Warenkorb erhalten bleiben.

Stand. Demo mit Testsortiment und simulierten Zahlungen. Als Nächstes: im Händlerbetrieb messen, wie die Inszenierung die Auswahl beeinflusst. [S126, S127, S129]

Lichtfeld (fiktiv): Die generative Lichtberatung

Lichtfeld verkauft Leuchten und hilft bei der Raumgestaltung. Ein Kunde möchte sein Wohnzimmer gemütlicher machen und bringt Fotos, Maße und eine Vorstellung von der Lichtstimmung mit. Er sucht eine Kombination, die zum Raum und zur vorhandenen Einrichtung passt.

Der Assistent klärt, wo gelesen, gearbeitet oder entspannt wird. Raumansichten machen unterschiedliche Lösungen vorstellbar. Daneben stehen die bestellbaren Produkte mit Maßen, Farben und Montagebedingungen. Mit jeder Entscheidung wird aus der Atmosphäre eine konkrete Auswahl.

Vielleicht gefällt dem Kunden eine Leuchte, deren gewünschte Farbe für sein Land gerade nicht verfügbar ist. Die Beratung kann eine lieferbare Variante zeigen oder einen anderen Termin anbieten. Möchte er persönlich sprechen, findet die Beraterin seine Wünsche und die bisherige Auswahl vor. Auch bei einem Wechsel der Oberfläche bleibt die Planung anschlussfähig.

Im Test schaltet das Team die Raumansicht ab und führt die Auswahl über Bilder, Datenblatt und Gespräch weiter. Es prüft, ob die gezeigte Variante im Warenkorb wiederzufinden ist und ob der Kunde die tatsächlichen Proportionen versteht. Die Abnahme verbindet Gestaltung mit dem Produkt, das später ankommt.

Für Lichtfeld zählt, ob die Beratung bessere Entscheidungen ermöglicht: weniger Unsicherheit, passende Kombinationen und weniger vermeidbare Rücksendungen. Gestaltung und Pflege der Inhalte werden diesen Wirkungen gegenübergestellt. Dann wird sichtbar, wo eine besondere Experience auch wirtschaftlich trägt.

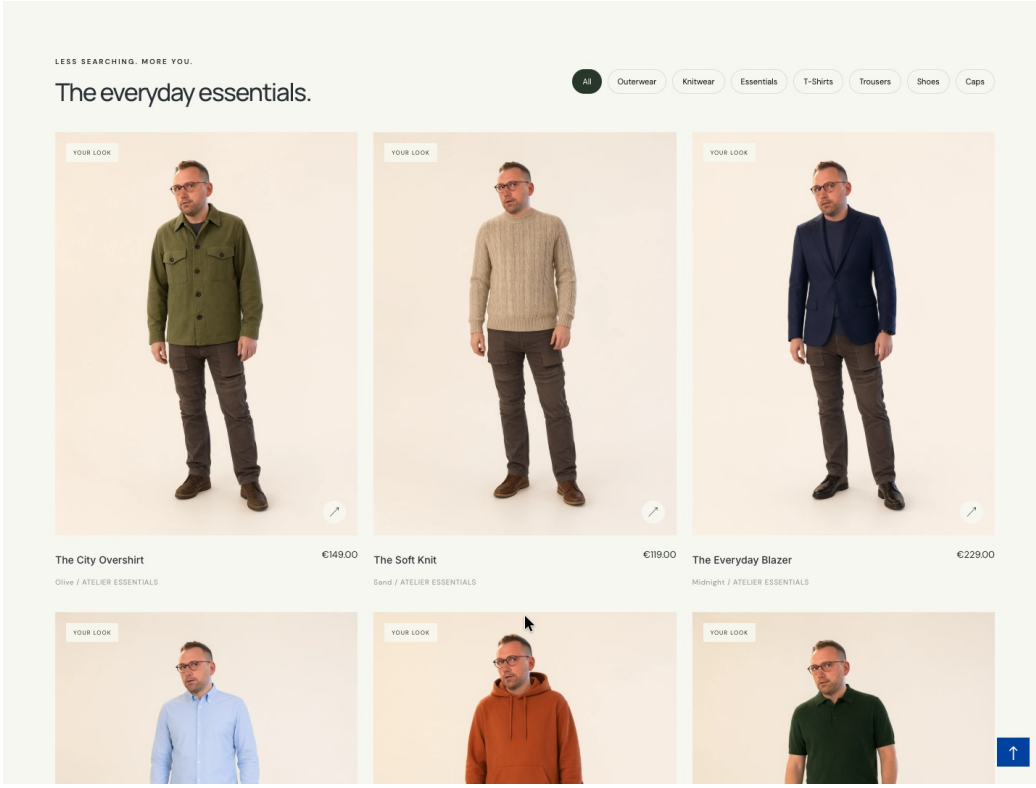
Die öffentliche Shopware-Architektur zum Community Day 2026 verbindet Commerce Core, Nexus, Copilot, Payments und das als frühe Forschungsvorschau vorgestellte Experience Studio. Der Kern hält die Geschäftslogik, Nexus führt Kontext zusammen, Copilot arbeitet damit, und Experience Studio entwickelt daraus gestaltete Einkaufsumgebungen. Diese Verbindung ist die wesentliche Richtung: mehr operative Intelligenz und mehr gestalterischer Spielraum auf derselben Grundlage. [S123]

Für mich gehören diese Entwicklungen zusammen. Wenn ein Agent Aufgaben im Hintergrund übernimmt, muss der Mensch im Vordergrund nicht mit einer immer gleichförmigeren Oberfläche abgespeist werden. Im Gegenteil: Der frei werdende Raum kann in bessere Beratung, mehr Persönlichkeit und eine stärkere eigene

Handschrift fließen. Automatisierter Betrieb und eigenständige Experience sind zwei Seiten derselben Chance.

ATELIER / YOU: Aus Vorstellung wird ein persönlicher Katalog

In meinem Experiment ATELIER / YOU wird aus einem Referenzfoto eine persönliche Produktansicht für Kleidungsstücke und Outfits. Die Shopware-Storefront verbindet dafür einen Bilddienst mit Sitzung und Produktkombination. Mich interessiert daran, wie eng Vorstellung und Auswahl zusammenrücken können, wenn die Darstellung persönlich wird und der Produktbezug erhalten bleibt. [S113]



ATELIER / YOU: persönliche Produktansichten aus einem Referenzfoto. Original-Screenshot mit KI-generierten Demo-Inhalten. Quelle: Stefan Hamann. [S113]

Aus dem Experimentierfeld · ATELIER / YOU

Aufgabe. Kleidungsstücke anhand persönlicher Bildreferenzen darstellen.

Aufbau. Ein Evaluationsprojekt mit persönlicher Bildgenerierung und synthetischem Sortiment.

Erkenntnis. Darstellung und feste Produkteigenschaften müssen getrennt bleiben.

Stand. Prototyp zur persönlichen Produktdarstellung ohne Bestellprozess. Als Nächstes: Bildtreue, Nutzungsrechte und die Wirkung auf Auswahl und Retouren untersuchen. [S113]

Wenn die Experience auszieht: der Prototyp AXP

Kehren wir zur knappen Sofakarte vom Kapitelanfang zurück. Stoffprobe, Konfigurator und Beratung brauchen auch im fremden Assistenten einen Platz, wenn sie zur besseren Auswahl beitragen sollen. Mit der Kundenschnittstelle muss dafür ein Teil der gestalteten Einkaufsumgebung mitwandern.

Genau diese Lücke untersucht AXP, das Agentic Experience Protocol, das wir im Agentic Commerce Lab als Prototyp veröffentlicht haben. Die Leitfrage: Was müsste ein Händler einem Agenten mitgeben können, damit sein Angebot in einer fremden Oberfläche so verstanden und erlebt wird, wie es gemeint ist? [S50]

Der Prototyp probiert drei Antworten aus. Erstens eine reichere Produktwelt: Varianten, Konfiguratoren, Bundles, Abos oder Veranstaltungen als eigene Typen, damit ein Agent nicht jede Besonderheit in Fließtext pressen muss. Zweitens prüfbare Qualitätssignale wie Bewertungen, Retourengründe oder Händlervertrauen, jeweils mit Herkunft. Drittens eingebettete Experiences: ein 3D-Viewer, ein Konfigurator oder eine AR-Ansicht, die in einer abgeschotteten Umgebung im Assistenten laufen und mit ihm über definierte Ereignisse sprechen. Der Kauf selbst läuft weiter über den verbindlichen Commerce-Weg, etwa eine UCP-Checkout-Sitzung.

Die interessanteste Frage beantwortet AXP noch nicht, und das ist der Grund, warum es ein Lab-Projekt ist: Wie viel Marke lässt eine fremde Oberfläche zu? Ein Assistent will neutral wirken und eine einheitliche Bedienung bieten. Eine Marke will Tonalität, Bildsprache und Haltung zeigen. Zwischen beidem muss sich ein neues Gleichgewicht finden, ähnlich wie zwischen Markenshop und Marktplatz – nur dass diesmal der Assistent die Regeln der Bühne setzt.

Im Versuch untersuchen wir die Verteilung der Gestaltungsmacht: Der Host bestimmt den Rahmen, die Marke liefert Inhalte und gegebenenfalls eine interaktive

Komponente. Ob ein Konfigurator hilft, zeigt sich an der Auswahl des Kunden. Sicherheit verlangt dabei eine abgeschottete Ausführung und genau begrenzte Verbindungen zum Agenten. MCP Apps bearbeitet einen verwandten Bereich mit eigenen Host- und Integrationsregeln. [S67]

Für Händler ist die praktische Konsequenz schon heute klar. Bauen Sie Ihre Experience in Stufen: strukturierte Produktinformation als Grundlage, die jeder Agent lesen kann; verständliche Vergleichs- und Qualitätsdaten als Entscheidungshilfe; interaktive Experience als Zusatz dort, wo eine Oberfläche sie zulässt. Wer die ersten beiden Stufen beherrscht, ist für die dritte bereit, egal welcher Ansatz sich durchsetzt.



Abbildung 11. Die Experience wandert in Stufen. Jede Stufe bleibt ohne die nächste nutzbar; der Host bestimmt, wie viel er unterstützt.

Aus dem Lab · AXP

Aufgabe. Produktwissen und interaktive Beratung in fremde Assistenten bringen.

Aufbau. Ein Forschungsprototyp mit Schemata für Produktdaten, Qualitätssignale und eingebettete Komponenten.

Erkenntnis. Eine stufenweise Darstellung verbindet einen nutzbaren Grundbestand mit optionaler Interaktion.

Stand. Schema-Entwurf vom 13. Januar 2026. Als Nächstes: mit Hosts erproben, welche eingebetteten Elemente sie unterstützen und wie viel Markenfreiheit sie zulassen. [S50]

Eine Kundin kann nach einer Raumplanung genauer sagen, welche Leuchte sie möchte. Sie kennt die Proportionen, hat das Material gesehen und versteht die Montage. Dieses Wissen kann sie später ihrem persönlichen Agenten mitgeben. So wirkt eine Experience über den Besuch im Shop hinaus.

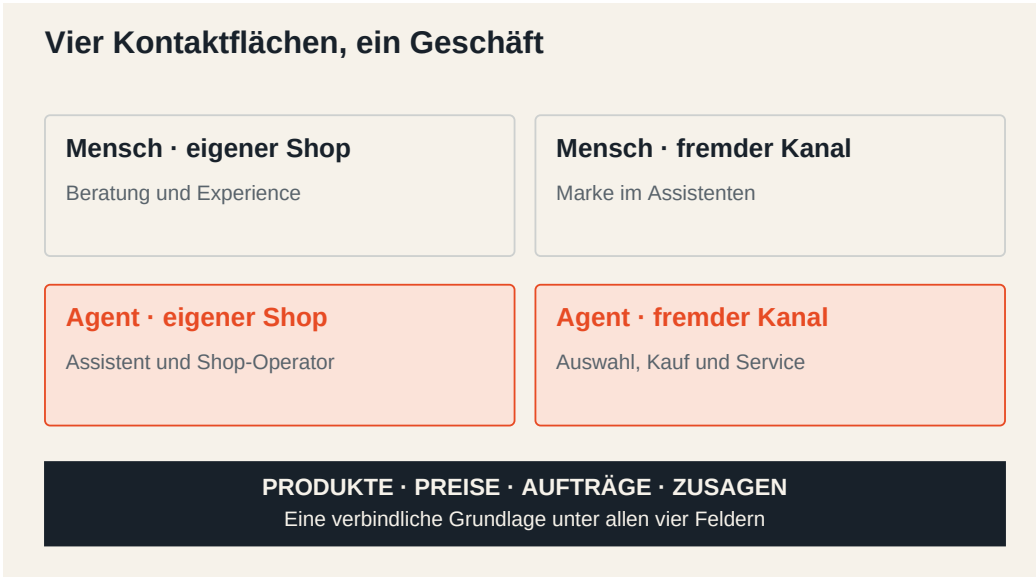
Der Händler bewertet die Experience an weniger Größenfehlern, weniger Montagefragen und mehr Sicherheit bei Kombinationen und stellt diesen Wirkungen die Kosten für Gestaltung und Pflege gegenüber. Ein generiertes Design lässt sich schnell nachbauen, während das nötige Produktwissen und die Beratung im eigenen Geschäft entstehen. Dort setzt die Differenzierung in Kapitel 20 an.

Die gestaltete Experience braucht anschließend einen Weg zum Kauf. Im nächsten Teil folgen wir deshalb dem Koffer vom Wunsch über das Angebot bis zur Lieferung — und ordnen die Protokolle den Aufgaben zu, die sie dabei übernehmen.

III

Der Einkaufsweg und seine Protokolle

Der Koffer soll jetzt bis Freitag ankommen. Agenten, Shop und Zahlungsdienst müssen sich über Produkt, Bedingungen und Zustimmung verständigen. Wir folgen dem Einkauf bis zum Service und ordnen die Protokolle ihren Aufgaben auf diesem Weg zu.



KAPITEL 07

Wie aus Protokollen ein Einkaufsweg wird



Viele Verbindungen. Ein gemeinsames Reiseziel.

Ein Koffer, viele Beteiligte

Die Reisende möchte einen Koffer, kein Netzwerkprojekt. Hinter ihrem einfachen Auftrag müssen sich trotzdem mehrere Beteiligte verständigen: Wer kennt die passenden Modelle? Wer berechnet die Lieferung? Wer darf bestellen? Wer meldet später eine Verspätung? Die Protokolle ordnen diese Zusammenarbeit. Ihre Namen werden verständlich, sobald wir ihnen entlang des Einkaufswegs folgen.

Damit der Einkaufsweg funktioniert, brauchen die Beteiligten ein gemeinsames Verständnis von gesuchtem Produkt, geltendem Preis, Zustimmung und Bestellstatus. Protokolle geben diesem Austausch eine Form, ähnlich wie vereinbarte Maße, Bestellformulare und Lieferbelege im bisherigen Geschäft.

Das erklärt den vermeintlichen Protokoll-Zoo. Die vielen Namen stehen für unterschiedliche Aufgaben entlang desselben Einkaufswegs. Einige helfen beim Finden, andere beim Zugriff auf Unternehmensfunktionen, beim Kauf oder bei der

Zahlung. Wer den Ablauf versteht, kann die Abkürzungen einordnen, ohne sie auswendig zu lernen.

Der Ablauf ist die Landkarte

Aus dem **Kundenwunsch** entsteht eine **Auswahl**, für die der Händler ein konkretes **Angebot** berechnet. Nach der **Zustimmung** der Reisenden werden Bestellung und Zahlung **ausgeführt**; anschließend folgen **Lieferung und Service**. An diesem vertrauten Einkaufsweg lässt sich erkennen, welche Aufgabe ein Protokoll übernimmt.

Über den gesamten Weg hinweg müssen drei Dinge mitreisen: die Informationen zum Produkt, die Zustimmung oder das Mandat des Kunden und der Stand des Vorgangs. Für die Reisende bedeutet das: Es geht weiterhin um denselben Koffer, innerhalb derselben 180 Euro, mit Lieferung vor derselben Reise. Das sollte auch nach einem Wechsel vom Chat in den Shop noch gelten.

Protokolle verbinden mehrere Stationen



Zustimmung kommt vom Kunden oder seinem Mandat; der Commerce-Kern prüft die konkrete Handlung.

Abbildung 12. Arbeitskarte möglicher Einsätze entlang des Einkaufs. Balken zeigen Aufgabenbereiche, keine garantierten Fähigkeiten einer Integration. Umfang und Version stehen im Protokollpass. Quellen S28–S32, S34, S38.

Die in der Grafik eingeordneten Ansätze sind verschiedene Wege, diese Aufgaben zu lösen. Ein Händler verbindet die Bausteine, die seine Kunden und Partner tatsächlich nutzen. Dabei können mehrere Aufgaben in einem Protokoll zusammenlaufen. UCP reicht etwa von der Entdeckung von Handelsfähigkeiten bis zu Bestellereignissen; MCP kann einen Zugang zu denselben Funktionen bereitstellen. [S28, S30]

Heute braucht ein Händler für viele Partner eine eigene Anbindung. Derselbe Warenkorb wird jeweils anders beschrieben, Lieferbedingungen werden in andere Felder geschrieben, Rückmeldungen unterscheiden sich. Gemeinsame Protokolle verringern diese Übersetzungsarbeit. Eine neue Oberfläche kann dadurch leichter auf vorhandene Handelsfunktionen zugreifen.

Die Arbeitsteilung bleibt vertraut: Der Händler führt Sortiment, Preise und Bestellungen. Der Assistent hilft dem Kunden, sich darin zurechtzufinden und seinen Auftrag zu erledigen. Der Zahlungsdienst kümmert sich um den Geldfluss. Ein Protokoll macht die Verbindung zwischen diesen Aufgaben wiederverwendbar.

MCP gibt dem Agenten Werkzeuge

Stellen wir uns vor, der Assistent möchte wissen, welche Koffer die Handgepäckmaße erfüllen. Er braucht eine Funktion für die Suche und anschließend genaue Informationen zu den Varianten. Das Model Context Protocol, kurz MCP, beschreibt einen gemeinsamen Weg, solche Werkzeuge und Daten für KI-Anwendungen bereitzustellen. Eine Anwendung kann darüber zum Beispiel Produkte suchen, Bestände abfragen oder einen Warenkorb vorbereiten. [S30, S31]

Vorhandene Funktionen können dabei weiterarbeiten: Die Produktsuche nutzt den Katalog, und der Preis kommt aus der Preisberechnung des Shops. Ein Händler stellt diese Grundlagen über MCP einem weiteren Nutzer zur Verfügung, statt sie für den Agenten neu zu erfinden.

Ein Mitarbeiter versteht den Unterschied zwischen „Preis nachsehen“, „Angebot vorbereiten“ und „Bestellung abschicken“. Ein Agent braucht denselben Unterschied in seinen Werkzeugen. Klare Aufgaben helfen ihm, den passenden nächsten Schritt zu wählen, und machen für den Händler sichtbar, welchen Schritt der Agent ausführt.

Eine brauchbare Rückmeldung lautet zum Beispiel: „Der Koffer ist verfügbar. Das Angebot gilt bis 16 Uhr. Für die Bestellung fehlt noch die Zustimmung der Reisenden.“ Damit kann der Assistent weiterarbeiten. Auch bei Problemen sollte er erfahren, wie es weitergeht: ein neues Angebot holen, eine Alternative suchen oder jemanden aus dem Service hinzuziehen.

Die Rechte dazu werden im Shop geprüft. So bleiben Produktsuche und verbindliche Bestellung getrennte Tätigkeiten, genauso wie im täglichen Betrieb. Diese Aufteilung schafft den Spielraum, dem Agenten schrittweise mehr Arbeit zu übertragen.

A2A verbindet eigenständige Partner

Eine direkte Bestandsabfrage liefert sofort eine Zahl, während die Abstimmung mit einem anderen Partner Zeit und Rückfragen brauchen kann. Muss der Koffer beispielsweise an ein Hotel geliefert werden, kann der Logistikpartner diesen Teil des Auftrags übernehmen und später mit einem Ergebnis zurückkommen.

Für diese Zusammenarbeit beschreibt Agent2Agent, kurz A2A, den Austausch von Nachrichten, Aufgaben und Ergebnissen zwischen eigenständigen Agentensystemen. Eine Agent Card stellt vor, welche Aufgaben ein Partner übernehmen kann und wie er erreichbar ist. Der anfragende Agent kann so Unterstützung hinziehen, ohne die interne Arbeitsweise des Partners zu kennen. [S32]

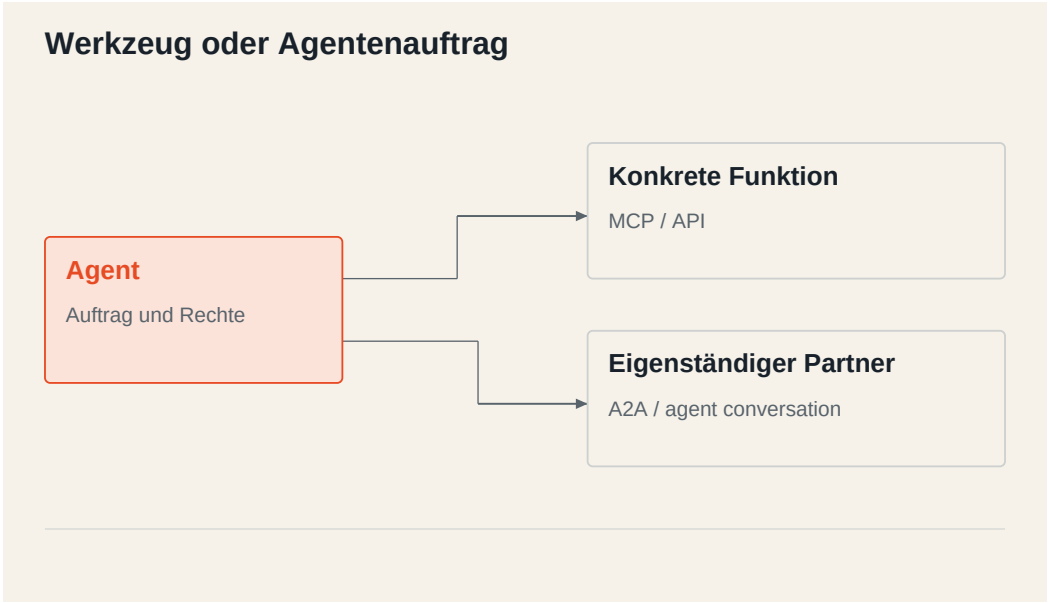


Abbildung 13. Ein Agent nutzt eine konkrete Shopfunktion oder überträgt eine Aufgabe an einen eigenständigen Partner.

Die Reisende möchte ihren Auftrag einmal erklären. Wenn ein Agent eine Lieferfrage weitergibt, sollten Termin, Zieladresse und erlaubter Spielraum erhalten bleiben. Zugleich soll der Partner nur die Angaben erhalten, die er für seine Aufgabe benötigt. Eine Hotelanlieferung braucht eine Adresse, keine Kopie aller Gespräche über die Reise.

Der Lieferpartner bestätigt, dass er die Aufgabe übernommen hat, meldet eine Rückfrage und gibt später das Ergebnis zurück. So weiß der Käuferagent, ob er auf eine Antwort warten oder den nächsten Schritt vorbereiten soll. Die Reisende erhält die Auskunft zur Hotelanlieferung, ohne die Abstimmung selbst führen zu müssen.

Mehrere Agenten lohnen sich besonders bei unterschiedlichen Zuständigkeiten oder parallel bearbeitbaren Aufgaben. Die Aufteilung sollte den Einkauf einfacher machen. Fünf Agenten, die nacheinander denselben Katalog zusammenfassen, erinnern eher an ein Meeting mit höherer Stromrechnung.

Die Reisende kann jetzt ein Angebot erhalten. Im nächsten Schritt wird daraus ein Kauf, dem sie zugestimmt hat.

KAPITEL 08

Vom Angebot bis zum Service danach



Der Kauf ist eine Station. Die Beziehung reist weiter.

Jetzt soll der Koffer wirklich kommen

Aus drei passenden Koffern hat die Reisende einen gewählt. In der Suche kostet er 169 Euro. Jetzt braucht sie das vollständige Angebot: die richtige Variante, den Preis einschließlich Versand und eine Lieferung am Donnerstag. Erst damit kann sie entscheiden, ob sie kaufen möchte. Vom Assistenten erwartet sie, dass er diesen Kauf bis zur Lieferung zusammenhält.

Hier liegt die Stärke der Handelsprotokolle. Sie beschreiben den Einkauf so, dass ein Assistent und ein Händler denselben Vorgang bearbeiten können. Der Kunde kann im Gespräch bleiben, während der Commerce-Kern die Bedingungen berechnet und die Bestellung führt.

Das Angebot hält die Entscheidung fest

Das Angebot enthält den Gesamtpreis mit Versand und Steuern, die richtige Variante und die Lieferung an den gewünschten Ort. Der Shop berechnet diese Bedingungen und hält fest, wie lange sie gelten.

Auf dieses Angebot bezieht sich die Zustimmung der Reisenden. Ändert sich der Liefertermin von Donnerstag auf Samstag, braucht sie eine neue Entscheidung, auch wenn der Preis gleich bleibt. Ein Koffer, der am Samstag kommt, hilft der Reisenden am Freitag nicht. Deshalb gehört der Liefertermin so verbindlich ins Angebot wie der Preis.

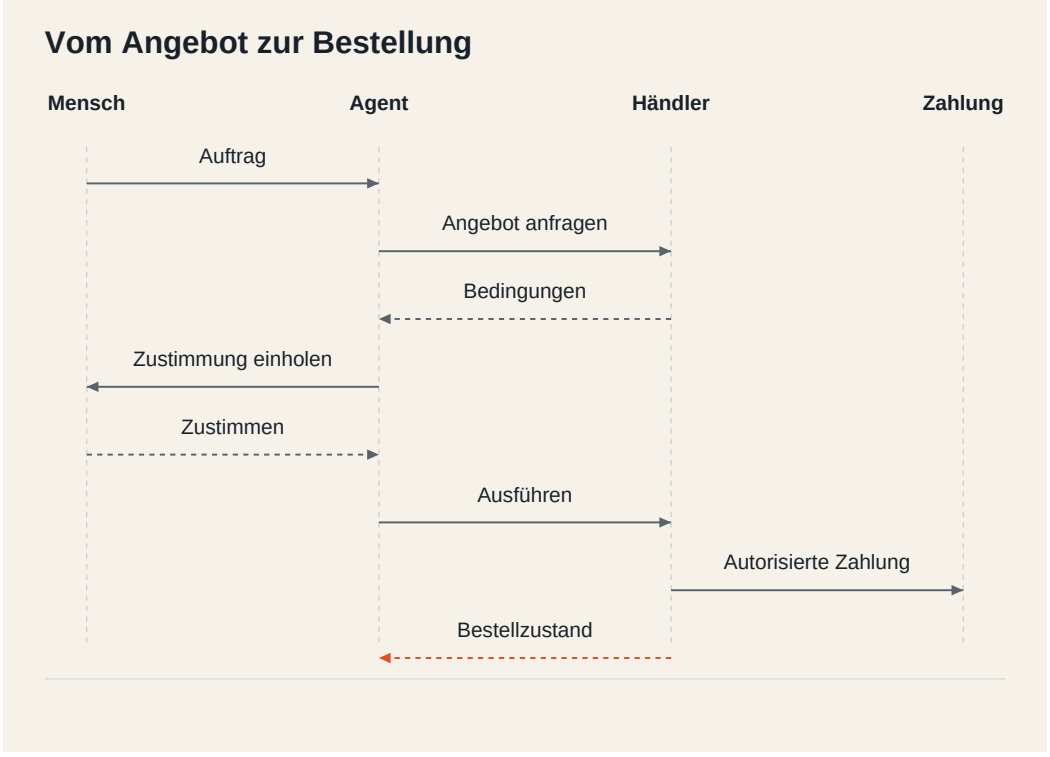


Abbildung 14. Der Kauf als gemeinsamer Ablauf von Kunde, Agent, Händler und Zahlungsdienst.

Die Reisende sollte auf einen Blick sehen, welchem Angebot sie zustimmt: Artikel, Variante, Gesamtbetrag und Liefertermin. Bei einer Wiederbestellung kann sie zuvor einen klaren Spielraum festgelegt haben. Beispielsweise darf ihr Assistent dieselben Verbrauchsmittel bis zu einem monatlichen Höchstbetrag nachkaufen.

Dieses Muster gilt im ganzen Buch: Menschen legen fest, was ihnen wichtig ist; Systeme halten den vereinbarten Spielraum ein. Je vertrauter und klarer die Aufgabe,

desto mehr lässt sich im Voraus regeln. Bei einer neuen Finanzierung oder einer wesentlichen Änderung holt der Assistent die Reisende wieder dazu.

UCP verbindet die Stationen des Einkaufs

Das Universal Commerce Protocol, kurz UCP, schafft gemeinsame Begriffe für die Zusammenarbeit von Kundenoberflächen, Unternehmen und Zahlungsanbietern. Ein Händler beschreibt, welche Handelsfunktionen er anbietet. Dazu gehören je nach unterstütztem Umfang Produktsuche, Warenkorb, Checkout, Kontoverknüpfung und Informationen zur Bestellung. [S28]

Für unsere Reisende könnte der Assistent zunächst einen Koffer finden, ihn mit passendem Zubehör in einen Warenkorb legen und anschließend das konkrete Angebot anfordern. Nach dem Kauf kann er Informationen zur Bestellung erhalten. Der Händler stellt seine Fähigkeiten einmal in einer gemeinsamen Form bereit; verschiedene unterstützende Oberflächen können daran anknüpfen.

> *„ein neuer offener Standard für Agentic Commerce“ (Übersetzung) — Vidhya Srinivasan, Google, 2026. [S27]*

UCP sieht vor, dass beide Seiten ihre gemeinsam nutzbaren Funktionen und Versionen ermitteln. Das erleichtert die Weiterentwicklung: Ein Shop kann zusätzliche Fähigkeiten anbieten, während bestehende Verbindungen weiter mit ihrem vereinbarten Umfang arbeiten. Die datierten Stände und die Zahlungsanbindung dieser Ausgabe stehen im Protokollpass. [S94, S95, S96]

Am 15. Oktober 2026 startete Google Universal Cart in den USA in Search und Gemini. Kunden sammeln Produkte verschiedener Händler und können den Kauf in der Google-Oberfläche oder nach Übergabe an den Händlerwarenkorb abschließen. Der Händler bleibt Verkäufer und Ansprechpartner. Der Warenkorb macht anschaulich, wie sich ein Einkauf über mehrere Oberflächen erstreckt. [S163]

Für unsere Reisende ergeben sich drei mögliche Wege: Sie übernimmt einen vorbereiteten Warenkorb in den Shop, bestätigt einen Kauf im Assistenten oder beauftragt einen Agenten mit einem Kauf innerhalb festgelegter Grenzen. Diese Wege können nebeneinander bestehen. Für den Händler zählt, wie Auswahl, Zustimmung, Bestellung und Service zusammenfinden.



Abbildung 15. Drei mögliche Kaufwege, die nebeneinander bestehen können. Die Befugnis eines Agenten wird für den jeweiligen Auftrag vereinbart. Google-Beispiele: Quellen S163 und S164; Mandate: S38.

Googles Cart API ermöglicht die Übergabe eines gefüllten Warenkorbs an den Händler. Der dokumentierte Einstieg nutzt CreateCart für eine einmalige Übergabe; eine laufende Synchronisierung gehört nicht dazu. Eine native Checkout- oder Zahlungsintegration ist dafür nicht nötig. Die Warenkorbfähigkeit besteht seit UCP-Version 2026-04-08. Welche Kunden ein Händler darüber erreicht, hängt zusätzlich vom Angebot des jeweiligen Kanals ab. [S164]

Die eigene Experience bleibt auf diesen Wegen wertvoll. Sie kann Beratung vertiefen, Auswahl bestätigen und den Übergang zum Kauf angenehm machen. Wer direkt im Assistenten verkauft, muss Produktwissen und Serviceversprechen auch dort verständlich vermitteln.

Das Agentic Commerce Protocol, kurz ACP, von OpenAI und Stripe beschreibt ebenfalls den Austausch zwischen Agenten und Händlern. Ausgangspunkt ist der Kaufabschluss; die betrachtete Spezifikation umfasst außerdem Warenkorb,

Produktfeeds, Bestellungen, Anmeldung und einen MCP-Zugang. [S25, S29, S97, S98]

Für die Strategie zählt die Richtung: Assistenten sollen mit einem Händler über konkrete Handelsvorgänge sprechen können. UCP und ACP bieten dafür unterschiedliche Modelle und Anschlussmöglichkeiten. Ein Händler kann mehrere solcher Zugänge auf dieselbe Preisberechnung und Bestellverwaltung setzen.

Welche Verbindung sich zuerst lohnt, ergibt sich aus dem gewünschten Kundenkanal. Dazu gehören auch dessen Teilnahmebedingungen und unterstützte Märkte. So wird aus einer Protokollentscheidung eine Vertriebsentscheidung: Über welchen Weg erreichen wir unsere Kunden, und welche Aufgaben können sie dort erledigen?

Gefunden werden, ausgewählt werden und den Kauf abwickeln sind drei verschiedene Aufgaben. OpenAIs Produktfeed-Dokumentation unterscheidet Produktdaten für die Suche, Anforderungen für Anzeigen und eine gesondert aktivierte Checkout-Anbindung. Für Händler beginnt die Arbeit mit aktuellen, verständlichen Angeboten; anschließend gestalten sie den passenden Kaufweg. [S168]

AP2 verbindet den Auftrag mit der Zahlung

Für eine Zahlung müssen Händler und Zahlungsdienst nachvollziehen können, dass sie zum Kundenauftrag gehört. Das Agent Payments Protocol, kurz AP2, beschreibt dafür Kauf- und Zahlungsmandate. Diese verbinden Bedingungen und Zustimmung mit dem späteren Vorgang. Die Standardisierungsarbeit wird im Umfeld der FIDO Alliance fortgeführt. [S38, S39]

> *„eine gemeinsame Grundlage für Vertrauen“ (Übersetzung)*
> *— Nishant Kaushik, FIDO Alliance, 2026. [S39]*

Bei unserem Koffer gehören Budget und Lieferbedingungen zum Auftrag; die Angebotsfassung, der sie zugestimmt hat, macht daraus einen konkreten Kauf. Die Zahlungsabwicklung läuft anschließend über den gewählten Zahlungsdienst und das passende Zahlungsnetz. AP2 strukturiert dabei den Nachweis der Zustimmung.

Für Entscheider ist das eine wichtige Entwicklung: Der Nachweis der Zustimmung kann mit dem Vorgang mitreisen. Das macht den Übergang vom Kauf mit persönlicher Zustimmung zur begrenzten Delegation greifbar. Die rechtliche Gestaltung und die europäische Authentifizierung behandeln wir in Kapitel 12.

Visa TAP unterstützt die Erkennung legitimer Agentenanfragen, während Mastercard Agent Pay Zahlungen mit Identitäts- und Vertrauensmechanismen verbindet. Stripes Shared Payment Tokens machen Zahlungsdaten begrenzt für einen Vorgang nutzbar. Diese Angebote ergänzen unterschiedliche Stellen des Einkaufswegs und müssen passend zum jeweiligen Zugang zusammenspielen. [S40, S41, S42]

Wie beim Kauf im Geschäft müssen Kundenerkennung, Betrag, Zustimmung und Zahlungsrückmeldung zusammenpassen. Im agentischen Einkauf verteilt sich diese Arbeit auf mehrere Systeme, deren Zusammenhang auch bei einem Wechsel der Oberfläche erhalten bleiben muss.

Stripe und Meta zeigen einen solchen Weg seit September 2026 mit Muse und Link für US-Kunden. Der Kunde bestätigt bei jedem Kauf den Gesamtbetrag im Gespräch. Link nutzt hinterlegte Zahlungsmittel bei unterstützten Händlern und kann andernorts eine einmalige virtuelle Karte für den genehmigten Kauf bereitstellen. Die Zustimmung gehört zum Einkauf, auch wenn der Agent die Arbeit übernimmt. [S165]

Was eine Zahlung beweisen muss

Identität	Wer handelt?
Mandat	Für wen und wofür?
Zahlungsmittel	Welches Mittel ist erlaubt?
Geldbewegung	Was wurde verarbeitet?
Leistung	Was wurde erfüllt?

Abbildung 16. Identität, Erlaubnis, Zahlungsmittel, Geldfluss und Lieferung bilden gemeinsam den Zahlungs- und Leistungsweg.

Die Zahlungsarten Ihrer Kunden bleiben der Ausgangspunkt

Ein deutscher Händler beginnt meist bei Rechnungskauf, PayPal, Karte oder Ratenzahlung. Ein Agent soll diese Auswahl verständlich anbieten und die zum Zahlungsweg gehörende Bestätigung einholen. Der vertraute Zahlungswunsch des Kunden ist der Ausgangspunkt für die Anbindung.

Beim Rechnungskauf zählen Käuferidentität, Rechnungsadresse, Fälligkeit und gegebenenfalls eine Kreditprüfung. Bei Ratenzahlung kommen die Finanzierungsbedingungen hinzu. Ein guter Einkaufsweg macht diese Entscheidung sichtbar, bevor der Kunde sie annimmt. Für den Händler muss anschließend klar sein, wann er versenden kann und wer das Ausfallrisiko trägt.

Mit Wero wächst die europäische Auswahl. Der dokumentierte E-Commerce-Ablauf führt zur Bestätigung in einer Bank- oder Wero-App. Händler wählen die Anbindung passend zu den verfügbaren Märkten, Banken und Zahlungsdiensten. Der Assistent führt den Kunden durch diesen Weg und setzt den Einkauf danach fort. [S140]

PayPal bietet mit Agent Ready und Store Sync kommerzielle Wege zu agentischen Kauferlebnissen. Der Anbieter kann dabei Datenanbindung und Zahlungsinfrastruktur zusammenbringen. Seine im September 2026 beschriebene WebMCP-Arbeit setzt zusätzlich an der Verbindung zur Website an. [S47, S48]

Für Händler kann eine solche Bündelung den Einstieg erleichtern. Vergleichen Sie die erreichbaren Kundenkanäle, Zahlungsarten, Gebühren und Leistungen mit Ihren Zielen. Halten Sie außerdem fest, welche Daten der Partner benötigt und wie Kundenservice und Abrechnung in Ihre bestehenden Abläufe zurückfinden.

Wenn unterwegs die Verbindung abbricht

Nachdem die Reisende dem Kauf zugestimmt hat, bleibt der Bildschirm stehen und lässt offen, ob Bestellung und Zahlung erfolgt sind. Ein guter Ablauf findet den begonnenen Vorgang wieder, liest seinen Stand und zeigt die Bestellbestätigung an oder führt den noch fehlenden Schritt zu Ende.

Eine wiedererkennbare Kennung sorgt dafür, dass auch erneute Anfragen zur selben beabsichtigten Bestellung gehören. Entwickler nennen das Idempotenz; für die Reisende heißt es schlicht, dass ein Funkloch keinen zweiten Koffer bestellen soll.

Der Zahlungsdienst meldet Autorisierung oder Einzug, während die Warenwirtschaft Versand und Bestand führt. Weil diese Rückmeldungen zur selben Bestellung gehören, kann der Assistent den Auftrag verständlich weiterführen und auf die tatsächliche Lieferung Bezug nehmen.

Die Beziehung geht nach dem Checkout weiter

Nach dem Kauf möchte die Reisende wissen, ob der Koffer rechtzeitig kommt. Später braucht sie vielleicht eine Rechnung, einen Umtausch oder ein Ersatzrad. Für den Händler gehört das längst zur Kundenbeziehung. Der persönliche Agent sollte den begonnenen Vorgang ebenfalls wieder aufnehmen können.

Persönliche Agentenprotokolle adressieren diese längere Beziehung. Ein aktueller Ansatz ist das Personal Agent Protocol, das Meta und Sierra gemeinsam mit Branchenpartnern entwickeln. Der im Oktober 2026 veröffentlichte Entwurf verbindet Unternehmenssuche, Anmeldung, Sitzungen, Schnittstellen, Browser und Konversation. Die Operations-Erweiterung beschreibt, wie eine Änderung vorgeschlagen und mit Zustimmung des Kunden ausgeführt werden kann. [S33, S34, S35]

Beim Umtausch verbindet der Händler die vorhandene Bestellung mit einer Alternative, deren Aufpreis und Rücksendebedingungen der Agent der Reisenden erklärt. Nach ihrer Zustimmung geht der Fall weiter, ohne dass die Beziehung von vorn beginnt. PACT von Decagon setzt ebenfalls bei ausdrücklich erteilten Kundenmandaten an und baut auf A2A und OAuth auf. [S53]

Die praktische Aufgabe reicht über einzelne Protokollnamen hinaus: einen Kunden wiedererkennen, seinen Auftrag fortsetzen, passende Rechte erhalten und bei Bedarf einen Menschen einbeziehen. So wird aus dem einzelnen Kauf eine betreute Beziehung.



Abbildung 17. Ein persönlicher Agent begleitet den Kunden vom Kauf in den Service und zum nächsten Bedarf. Der Händler hält Bestellung, Zusagen und Ansprechpartner zusammen.

Eine Bestellung bringt dem Händler einen Auftrag, aber nicht automatisch ein vollständiges Kundenprofil. Je nach Kanal erhält er die für Lieferung und Service nötigen Angaben, eine vom Vermittler bereitgestellte Kontaktadresse oder eine Verbindung zu einem bereits vorhandenen Konto. Welche Informationen tatsächlich ankommen, muss vor der Integration geklärt sein.

Für die Reisende wäre es bequem, wenn ihr vorhandenes Kundenkonto erkannt wird und der Kauf dort erscheint. Das setzt eine verlässliche Kontoverknüpfung voraus, die sie selbst veranlasst und deren Umfang sie versteht. Eine ähnlich geschriebene E-Mail-Adresse ist dafür kein ausreichender Nachweis. Auch beim Wechsel des Assistenten sollen Bestellung, Garantie und Serviceanspruch beim Händler wiederzufinden sein.

Die E-Mail-Adresse für eine Liefernachricht ist noch keine Erlaubnis für einen Newsletter. Für Marketing braucht es eine passende Rechtsgrundlage; außerdem gelten die einschlägigen Werbevorschriften. In Deutschland verlangt elektronische Werbung grundsätzlich vorherige ausdrückliche Einwilligung; die eng begrenzte Bestandskundenausnahme des § 7 Absatz 3 UWG hat eigene Voraussetzungen. Der

Agentenkauf schafft keine zusätzliche Ausnahme. Einwilligungen müssen dem richtigen Unternehmen und Zweck zugeordnet und nachweisbar sein. [S59, S155]

Treueprogramme brauchen dieselbe Klarheit: Wem gehört das Punktekonto, welcher Kauf zählt, wann werden Punkte gutgeschrieben und was passiert bei einer Retoure? Ein Agent könnte einen vorhandenen Vorteil im Auftrag des Kunden berücksichtigen. Er sollte dafür nicht ungefragt ein neues Werbeprofil anlegen oder Punkte einsetzen, die der Kunde behalten wollte. Punkte, Status und Einwilligungen gehören deshalb als unterschiedliche Angaben ins System.

Für Händler verschiebt sich damit die Bindungsarbeit. Ein Newsletter mag seltener den nächsten Kauf auslösen, während Reparaturservice, ein gespeicherter Gerätestamm oder eine gute Nachkauflösung wichtiger werden. Solche Leistungen geben Kunden einen Grund, ihren Agenten ausdrücklich zu diesem Händler zu schicken. Gemessen wird die Beziehung dann auch daran, ob Kunden wiederkommen, ihre Konten bewusst verknüpfen und den angebotenen Service nutzen.

Vor einer Kanalentscheidung gehören deshalb vier Punkte auf den Tisch: erreichbare Kontaktwege, Verknüpfung bestehender Konten, nutzbare Bestell- und Servicedaten sowie die Regeln des Treueprogramms. Wo der Vermittler die Kommunikation führt, muss der Händler wissen, wie Kunden trotzdem ihre Rechte und seinen Service erreichen. So wird aus Kundennähe eine gestaltete Leistung statt einer Hoffnung auf die nächste Adressliste.

Angenommen, der Koffer käme erst am Samstag statt am zugesagten Donnerstag. Die Bestellung wäre technisch korrekt, der Reisezweck würde trotzdem verfehlt. Ein guter Agentenkanal verbindet die Bestellung deshalb mit Lieferabweichungen, Service, Widerruf und Erstattung. Der persönliche Agent braucht einen Weg, den Fall wiederzufinden und mit passenden Rechten weiterzuführen.

Serviceereignis	Das System muss wissen	Wer entscheidet
Verspätung	Zugesagter und neuer Termin	Kunde über Alternative oder Storno
Rückgabe	Bestellung, Frist, Grund und Warenzustand	Händler nach Recht und Bedingungen
Reklamation	Mangel, Nachweis, bisherige Lösung	Zuständiger Service mit Eskalation
Teilerstattung	Position, Betrag und bereits erstattete Summe	Autorisierte Stelle
Chargeback	Zahlungsreferenz und Streitstatus	Zahlungsdienst nach seinem Verfahren

Rücksendung, akzeptierte Retoure und verbuchte Erstattung sind getrennte Zustände. Eine Wiederholung nach Verbindungsabbruch muss dieselbe Erstattung wiederfinden. Service darf keine zweite Auszahlung erzeugen, nur weil die erste Antwort verloren ging. Im Management zählen daher korrekt gelöste Fälle und ihre Gesamtkosten zusätzlich zu abgeschlossenen Käufen.

Nordstern (fiktiv): Der persönliche Outdoor-Einkauf

Nordstern verkauft Outdoor-Ausrüstung. Eine Kundin plant eine mehrtägige Wanderung und sucht eine Jacke. Sie hat ein Budget, möchte bestimmte Materialien vermeiden und besitzt bereits einen Teil ihrer Ausrüstung. Was „leicht“ und „warm genug“ für diese Tour bedeutet, klärt sich erst im Gespräch.

Der Assistent fragt nach Jahreszeit, Wetter und bisheriger Erfahrung. Er vergleicht passende Jacken und zeigt Material, Gewicht und Größen. Fehlt eine entscheidende Angabe, fragt er beim Händler nach. Bei der Passform kann eine interaktive Hilfe oder jemand aus der Beratung übernehmen. Die Kundin findet so von ihrer offenen Vorstellung zu einer konkreten Auswahl.

Nachdem der Shop Preis und Liefertermin berechnet hat, sieht die Kundin Jacke, Größe und Rückgabebedingungen und stimmt dem Erstkauf selbst zu. Ihr persönlicher Agent kann am nächsten Tag dieselbe Bestellung abrufen und nach der Lieferung fragen, denn Auswahl, Kauf und Service gehören zur selben Beziehung.

Bevor Nordstern den Weg öffnet, probiert das Team eine Größenänderung und ein inzwischen abgelaufenes Angebot aus. In beiden Fällen soll die Kundin verständlich sehen, was sich geändert hat, und ihre Wahl bestätigen können. Das Team beobachtet später, ob die Beratung Zeit spart, Rückfragen klärt und Fehlkäufe verringert. Wie

viel zusätzliche Nachfrage entsteht und was die Vermittlung kostet, geht in die Rechnung aus Kapitel 14 ein.

Vertiefung: Wenn Agenten digitale Dienste bezahlen

Ein Rechercheagent kann unterwegs kostenpflichtige Daten oder einen spezialisierten Dienst benötigen. Für solche maschinellen Zahlungen verbinden x402 und das von Stripe und Tempo vorgestellte Machine Payments Protocol, kurz MPP, die Nutzung eines Dienstes mit einer Zahlungsanforderung. Das ist besonders für APIs, Daten und digitale Leistungen interessant. [S46, S44, S45]

Weil aus einem Auftrag viele kleine Aufrufe entstehen können, braucht der Betreiber ein Aufgabenbudget, das diese Ausgaben zusammenhält und dem Agenten einen wirtschaftlichen Rahmen gibt. Tausend Centbeträge bleiben schließlich eine Rechnung, auch wenn jeder einzelne sehr bescheiden auftritt.

Unser x402-Plugin verbindet eine Shopware-Bestellung mit einer maschinenlesbaren Zahlungsanforderung. Damit können wir den Weg von der Anfrage über die Zahlung bis zur Rückmeldung an den Shop untersuchen. [S110]

> **Aus dem Lab · x402**
>
> **Aufgabe.** Einen bezahlten digitalen Dienst über einen Agenten aufrufen.
>
> **Aufbau.** Ein Plugin mit lokalem Testmodus und einem Zahlungsweg im Base-Sepolia-Testnetz.
>
> **Erkenntnis.** Zahlungsanforderung, Transfer und Bestellung müssen sich auf denselben Vorgang beziehen.
>
> **Stand.** Forschungsvorschau mit den beschriebenen Testzahlungen. Als Nächstes: den Ablauf mit echtem Geld einschließlich Abgleich, Erstattung und Lieferung erproben. [S110]

Der Kofferauftrag ist damit vom Angebot bis zum Service beschrieben. Beim nächsten Blick auf denselben Einkauf wechselt die Reisende den Bildschirm: vom Gespräch zur Produktansicht und weiter zur Zahlung. Der Zusammenhang muss mit ihr reisen.

KAPITEL 09

Wenn der Einkauf die Oberfläche wechselt



Andere Oberfläche, derselbe Koffer.

Ein Einkauf kann an mehreren Orten stattfinden

Im Chat ist der passende Koffer gefunden. Für den Größenvergleich öffnet die Reisende eine Produktansicht, für die Zahlung ihre Bank-App. Am nächsten Tag fragt sie per Sprache nach der Lieferung. Sie wechselt dreimal den Bildschirm und möchte ihren Einkauf kein einziges Mal von vorn erklären. Gute Übergaben machen daraus einen zusammenhängenden Weg.

Beim Wechsel vom Assistenten in den Shop braucht die Kundin ihre bisherige Auswahl. Eine Produktansicht erklärt Varianten, der Vergleich ordnet Unterschiede ein und die Bestellansicht zeigt die Bedingungen des Kaufs. Die folgenden Ansätze verbinden diese Schritte mit den Werkzeugen des Agenten.

Der vorhandene Shop bekommt einen weiteren Nutzer

Ein Browser-Agent kann eine Website ähnlich wie ein Mensch bedienen: suchen, auswählen, Formulare ausfüllen. Für häufige Aufgaben ist ein direkter Zugang zu den Funktionen hilfreicher. Die Website kann beispielsweise ausdrücklich anbieten: „Produkte suchen“, „Variante wählen“ oder „In den Warenkorb legen“.

WebMCP beschreibt einen Weg, solche Funktionen für agentenfähige Browser bereitzustellen. Der Agent arbeitet dabei im Zusammenhang mit der geöffneten Website und der Sitzung des Nutzers. Der Shop bleibt der Ort, an dem Produkte, Preise und Warenkorb zusammenlaufen. [S49]

Ein Größenfilter muss dann nicht erst über seine Position auf dem Bildschirm erkannt werden. Der Agent erhält einen klar beschriebenen Aufruf. Das erleichtert die Bedienung und erlaubt dem Händler, die vorgesehenen Funktionen bewusst für diesen zusätzlichen Nutzer zu öffnen.

Im Lab haben wir Suche, Varianten und Warenkorb als Browserwerkzeuge zugänglich gemacht. Das ist der Abschnitt des Einkaufs, in dem der Kunde ein passendes Angebot zusammenstellt. Die vorhandenen Shopfunktionen liefern dazu die Daten und übernehmen die Änderungen am Warenkorb.

Aus dem Lab · WebMCP

Aufgabe. Die Produktauswahl im Browser für einen Agenten bedienbar machen.

Aufbau. Browserwerkzeuge für Suche, Varianten und Warenkorb.

Erkenntnis. Klar beschriebene Funktionen verbinden den Agenten direkt mit der vorhandenen Shoplogik.

Stand. Forschungsvorschau für die Produktauswahl im vorhandenen Shop. Als Nächstes: Checkout und Zahlung als weitere Schritte des Einkaufswegs anbinden. [S104]

Manchmal kommt die Oberfläche zum Gespräch

Beim Browser-Agenten findet der Einkauf auf der Website statt. In einem Assistenten kann es umgekehrt sinnvoll sein, einen interaktiven Teil des Shops im Gespräch zu zeigen: einen Variantenvergleich, eine Größenauswahl oder eine anschauliche Zusammenfassung des Warenkorbs.

MCP Apps beschreibt interaktive Oberflächen im Umfeld von MCP-Werkzeugen. Unterstützende Anwendungen können damit mehr als eine Textantwort darstellen. Der Kunde kann sich eine Auswahl ansehen und bedienen, während das Gespräch seinen Zusammenhang behält. [S67]

WebMCP öffnet also Funktionen einer Website für den Agenten. MCP Apps bringt eine interaktive Ansicht in eine unterstützende KI-Anwendung. Für Händler ergeben sich zwei nützliche Wege, vorhandene Leistungen an einem neuen Ort nutzbar zu machen.



Abbildung 18. Zwei Bewegungsrichtungen: Der Agent nutzt den Shop, oder eine unterstützende Anwendung zeigt Teile des Shops. AG-UI macht Arbeit sichtbar; Discovery beschreibt die erreichbaren Zugänge. Quellen S49–S52, S63, S67, S108.

Wartezeit ist leichter auszuhalten, wenn der nächste Schritt verständlich ist. „Ich prüfe die Lieferung an Ihr Hotel“ hilft mehr als eine endlos pulsierende Fläche. Noch besser ist eine Ansicht, die das gefundene Angebot zeigt und deutlich macht, welche Zustimmung als Nächstes gebraucht wird.

AG-UI beschreibt den Austausch von Ereignissen zwischen Agenten und Benutzeroberflächen. Damit lässt sich zum Beispiel darstellen, dass eine Recherche läuft, eine Antwort eingetroffen ist oder die Zustimmung des Kunden aussteht. Diese Rückmeldungen machen aus unsichtbarer Agentenarbeit eine nachvollziehbare Interaktion. [S51]

Bei einer einfachen Nachbestellung genügen wenige Angaben, während eine neue Maschine Vergleich und Rückfragen verlangt und ein Geschenk Raum zum Entdecken braucht. Die Gestaltung folgt dieser Aufgabe und zeigt Kunden durchgehend, wo sie im Einkauf stehen und wie sie weiterkommen.

Gestaltung aus vertrauten Bausteinen

Eine dynamische Oberfläche braucht einen erkennbaren Zusammenhang mit der Marke. Dafür kann ein Unternehmen einen Katalog bewährter Komponenten bereitstellen: Produktkarte, Vergleich, Variantenauswahl, Warenkorb und Zustimmung zum Kauf. Der Agent wählt passende Bausteine, während das Unternehmen deren Gestaltung und Verhalten pflegt.

A2UI beschreibt Oberflächen als strukturierte Angaben, die eine Anwendung mit ihren eigenen Komponenten darstellt. SwagA2UI untersucht diesen Ansatz mit einem erlaubten Vue-Komponentenkatalog. Die Oberfläche entsteht aus vorhandenen Bausteinen und kann sich an die jeweilige Aufgabe anpassen.

Aus dem Lab · SwagA2UI

Aufgabe. Eine Agentenantwort aus vorgegebenen Oberflächenbausteinen zusammensetzen.

Aufbau. Ein LangGraph-Agent mit Nuxt und einem vorgegebenen Vue-Komponentenkatalog.

Erkenntnis. Gepflegte Komponenten halten Darstellung und Handlungen konsistent.

Stand. Beispielimplementierung mit A2UI v0.8 und einem Komponentenkatalog. Als Nächstes: die Einbindung in weitere Anwendungen und die Pflege des Katalogs erproben. [S108]

AXP aus Kapitel 6 untersucht, wie Produktwissen und interaktive Beratung in einem fremden Assistenten ankommen. Für den Einkauf bleibt dabei dieselbe Bedingung bestehen: Eine ausgewählte Variante muss im Angebot und im Warenkorb wiederzufinden sein. [S50]

Auffindbar sein heißt auch: erreichbar sein

Bevor ein Agent einen Konfigurator oder eine Bestellfunktion nutzt, muss er den passenden Zugang finden. Dafür braucht er eine Adresse, eine Beschreibung der Aufgabe und Informationen zur Anmeldung. Diese Angaben sind das digitale Gegenstück zu Öffnungszeiten, Abteilungen und Ansprechpartnern.

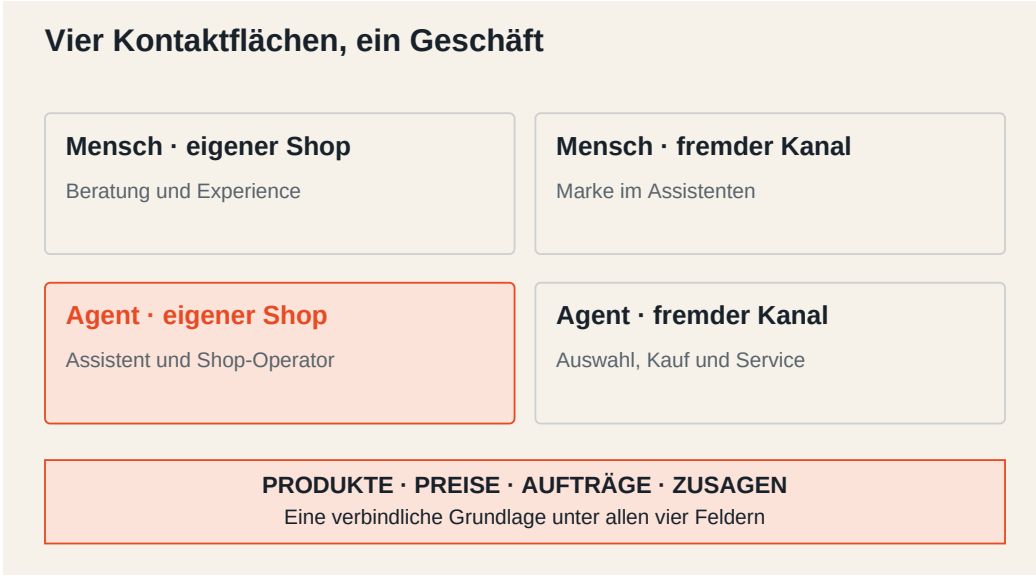
Agentic Resource Discovery, kurz ARD, untersucht die Entdeckung von Ressourcen über verteilte Verzeichnisse. Der IETF-API-Katalog aus RFC 9727 beschreibt einen anderen Weg, vorhandene APIs auffindbar zu machen. Beide Ansätze greifen die praktische Frage auf, wie ein System erfährt, welche Verbindung es nutzen kann. [S52, S63]

Der Händler hält Adressen, Anmeldung und Funktionsbeschreibung aktuell und ergänzt die Verzeichnisse, die seine Kundenkanäle verwenden. Hinter jedem Zugang muss der Shop denselben Auftrag ausführen können; deshalb führt der Weg als Nächstes zur Architektur im Händlerbetrieb.

IV

Betrieb, Verantwortung und Wirtschaftlichkeit

Hinter dem Gespräch liegt ein Betrieb, der Preise berechnet, Bestellungen ausführt und Zusagen einhält. Dieser Teil verbindet die Architektur mit dem Shop-Operator, mit Verantwortung und Sicherheit und mit der Rechnung, die den Einsatz trägt.



KAPITEL 10

Architektur und B2B im Tagesgeschäft



Auch eine kleine Rolle braucht die richtige Verbindung.

Werkpunkt (fiktiv): Die Ersatzteilbeschaffung

Bei Werkpunkt sucht ein Instandhalter ein Ersatzteil für eine Maschine. Im Raum stehen eine Artikelnummer, eine Maschinenrevision und ein dringender Liefertermin. Für sein Unternehmen gelten eigene Preise, eine Kostenstelle und eine Grenze für Bestellungen ohne zusätzliche Freigabe.

Der Agent führt diese Angaben zusammen und fragt nach der bestätigten Passung. Der Händler berechnet die Konditionen für das richtige Kundenkonto. Gibt es mehrere passende Angebote, kann der Einkauf Lieferzeit, Menge und Preis vergleichen. Das Ziel ist, die Maschine rechtzeitig wieder in Betrieb zu nehmen.

Vor der Bestellung sieht die zuständige Person die konkrete Aufteilung und den Gesamtbetrag. Ein ungewöhnlicher Ersatzvorschlag geht an die Fachberatung. Eine Expresslieferung, die das Budget überschreitet, wird zur Entscheidung vorgelegt.

Vertraute Nachbestellungen können später einen größeren vorab vereinbarten Spielraum erhalten.

Der Test beginnt mit einem Nutzer, der nur lesen darf, und ergänzt danach einen Einkauf mit Betragsgrenze. Außerdem spielt das Team durch, wie Bestellung, Lieferung und Rechnung nach einer Unterbrechung zusammenfinden. So erkennt der Einkauf seine eigenen Regeln im tatsächlichen Ablauf wieder.

Werkpunkt bewertet den Nutzen an weniger Bearbeitungszeit, passenden Teilen und eingehaltenen Terminen. Auch das Stillstandsrisiko gehört in die Betrachtung. Ein etwas teureres Teil kann die bessere Wahl sein, wenn es rechtzeitig und mit bestätigter Passung ankommt.

An diesem Ersatzteilauftrag lässt sich die Architektur ablesen: Die Passung kommt aus dem Produktwissen, der Vertragspreis aus dem Kundenkonto, der Liefertermin aus Bestand und Logistik. Wer intern zustimmen darf, bestimmt der Einkauf. Der Assistent führt diese Auskünfte zusammen; die zuständigen Systeme bleiben ihre verlässliche Quelle.

Der Shop kennt Preise und Warenkorb, die Warenwirtschaft den Bestand und der Service die typischen Rückfragen. Für die Ersatzteilbestellung müssen diese Angaben im selben Vorgang zusammenkommen. Die Architektur verbindet die zuständigen Systeme, statt ihre Logik im Assistenten noch einmal nachzubauen.

Vier Quellen für einen Einkauf

Beim Koffer erklären Produktdaten Maße und Material, während das Angebot Preis und Liefertermin für die Reisende enthält. Ihre Zustimmung legt fest, was bestellt werden darf; Bestellung und Zahlung dokumentieren anschließend, was tatsächlich geschehen ist. Diese vier Quellen haben unterschiedliche Aufgaben und bleiben miteinander verbunden.

Diese Aufteilung zahlt sich aus, sobald etwas schiefgeht: Ist die Maßangabe falsch, liegt der Fehler in der Produktquelle; stimmen die Versandkosten nicht, in der Angebotsberechnung; und eine doppelte Bestellung wird im Bestellablauf untersucht. Wer weiß, welche Quelle falsch lag, sucht nicht im ganzen System.

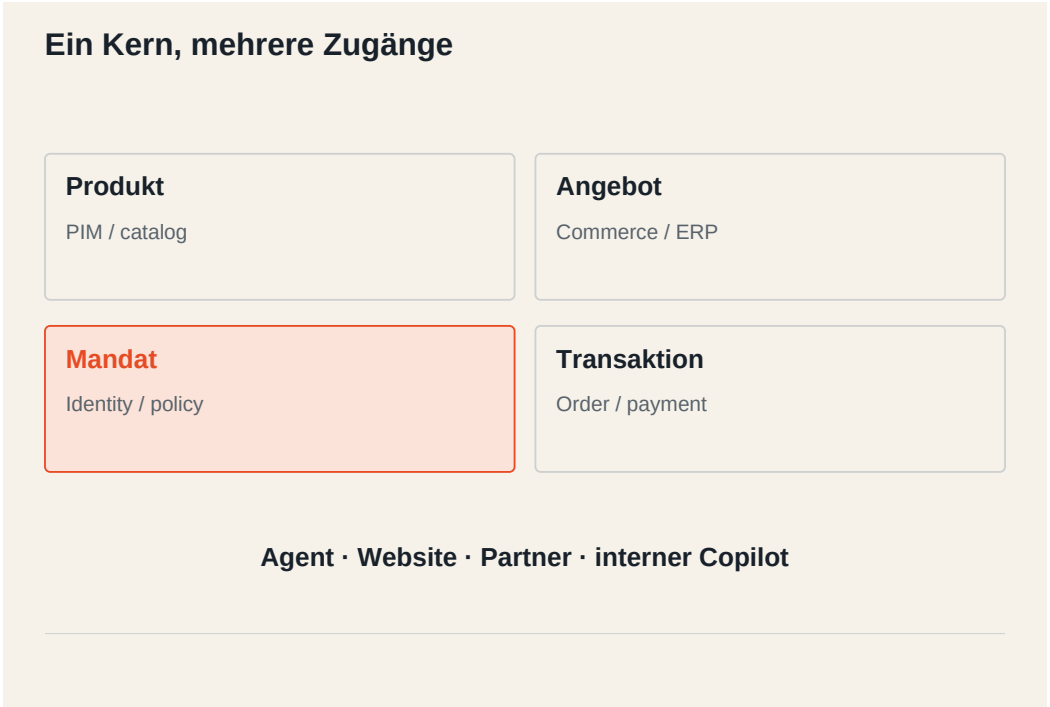


Abbildung 19. Produkt, Angebot, Kundenrechte und Bestellung kommen für denselben Auftrag zusammen. Verschiedene Zugänge nutzen diese gemeinsame Grundlage.

Ein Kundenauftrag braucht einen wiederauffindbaren Stand mit Wunsch, Bedingungen, ausgewähltem Angebot, Zustimmung und dem Ergebnis der letzten Handlung. Während das Gespräch den Zusammenhang erklärt, hält der gespeicherte Vorgang die verbindlichen Angaben für die Weiterarbeit bereit.

So kann die Reisende am nächsten Tag nach ihrer Lieferung fragen, ohne den Einkauf erneut zu erklären. Der Service sieht die Bestellung und die relevante Zusage. Persönliche Präferenzen bleiben dort, wo sie gebraucht werden und wo die Reisende sie verwalten kann. Für Zugriff und Aufbewahrung legt das Unternehmen passende Regeln fest.

Bricht wie in Kapitel 8 mitten in der Bestellung die Verbindung ab, hilft der gespeicherte Vorgang: Das System findet den begonnenen Auftrag wieder, prüft, ob die Bestellung bereits vorliegt, und führt den Einkauf von dort weiter.

Bei einem mehrteiligen Auftrag kann es auch nötig sein, eine Reservierung freizugeben oder eine Zahlung zurückzunehmen. Entscheidend ist, dass der Händler den Zusammenhang zwischen den Schritten wiederfindet. Dafür braucht er klare Referenzen und einen vereinbarten Weg zur Korrektur.

Ein Kern, mehrere Zugänge

Protokolle dienen möglichst als Zugänge zu denselben Funktionen im Commerce-Kern, damit Kundenagent, interner Copilot und herkömmliches Frontend nach denselben Regeln arbeiten. Neue Fähigkeiten lassen sich dann an einer Stelle prüfen und für mehrere Wege nutzen.

Der Kofferhändler verfolgt dafür einen Auftrag bis zur gespeicherten Bestellung und fragt sie anschließend erneut ab. Unterbricht er die Verbindung, muss derselbe Auftrag von dort weiterlaufen. Dieser Versuch zeigt, ob die Teile auch über den einzelnen Aufruf hinaus zusammenarbeiten.

Der Sales Agent Harness als kontrollierte Verbindung

Beim Wechsel der Oberfläche müssen Preise und Bestellungen weitergelten. Der Sales Agent Harness legt eine vom Händler kontrollierte Schicht zwischen Modell und Shop und beschreibt Fähigkeiten für Suche, Warenkorb und Checkout-Übergabe. [S106]

Aus dem Lab · Sales Agent Harness

Aufgabe. Ein Gespräch an vorhandene Shopfunktionen anschließen.

Aufbau. Ein Harness mit Chat-, HTTP- und begrenztem A2A-Zugang zum Commerce-Kern.

Erkenntnis. Preise, Verfügbarkeit und Zusagen gehören in den angebundenen Commerce-Kern.

Stand. Forschungsprototyp mit Chat-, HTTP- und A2A-Zugang sowie begrenztem UCP-Abschluss. Als Nächstes: produktive Authentifizierung, Mandantentrennung und Betrugskontrollen ausarbeiten. [S106]

Eigene Entwicklung lohnt sich dort, wo Fachwissen oder Geschäftsmodell den Unterschied machen; für wiederkehrende Anbindungen kann ein gepflegter Standardadapter wirtschaftlicher sein. In beiden Fällen braucht das Team ein Verständnis dafür, wie Produkte, Preise und Bestellungen zusammenwirken.

Beim Ersatzteilhändler Werkpunkt vom Kapitelanfang beginnt die Planung dort, wo Kunden heute warten oder eine falsche Auswahl korrigieren müssen. Der Instandhalter braucht die freigegebene Dichtung für seine Maschinenrevision, zum vereinbarten Preis und vor Beginn der nächsten Schicht. Dieser eine Auftrag verbindet die vier Datenbereiche des Shops mit den Regeln des Einkaufs.

Ein Agent kann diese Informationen zusammentragen, Rückfragen vorbereiten und ein Angebot anfordern. Beim Händler müssen Kompatibilität, Kundenkonto und Lieferzusage berechnet werden. So wird aus der Architektur des vorigen Abschnitts ein Arbeitsweg, den Einkauf und Vertrieb täglich benutzen können.

Der Einkauf ist eine Beziehung

Ein günstiger Einzelauftrag kann langfristig teuer sein. Ein Lieferant gewährt vielleicht schnelle Hilfe bei Störungen, hält Ersatzteile bereit oder akzeptiert flexible Zahlung. Wenn ein Agent nur den aktuellen Preis optimiert, kann er diese Beziehungswerte zerstören, ohne sie überhaupt zu erfassen.

Definieren Sie daher das Ziel des Einkaufs. Es kann Gesamtbetriebskosten, Ausfallrisiko, Qualität, Lieferantenkonzentration und strategische Lieferantenbeziehungen umfassen. Nicht jede Größe muss in einen einzigen Score gepresst werden. Harte Bedingungen und nachvollziehbare Zielkonflikte sind oft ehrlicher als scheinbar exakte Punkte.

Von der Anfrage zum passenden Angebot

Eine B2B-Anfrage sollte Organisation, rechtliche Einheit, Kostenstelle, Standort, gewünschte Leistung, Menge und Zeitraum tragen. Kundenspezifische Konditionen dürfen erst im passenden Berechtigungskontext offengelegt werden. Das öffentliche Angebot und der vertrauliche Vertragspreis sind unterschiedliche Informationsräume.

Bei Ersatzteilen kann schon eine kleine Abweichung das Produkt unbrauchbar oder sicherheitsrelevant machen. Agenten benötigen deshalb bestätigte Zuordnungen und müssen unsichere Alternativen kenntlich machen; eine erforderliche technische Zulassung oder fachliche Prüfung bleibt Bestandteil des Prozesses.



Abbildung 20. Von der Ersatzteilanfrage bis zur Lieferung: Passung, Konditionen und Freigabe führen zu einer ausführbaren Beschaffung.

Verhandlung braucht Grenzen

Ein Händleragent kann Liefertermine, Mengen oder Rabatte innerhalb erlaubter Bereiche anbieten. Dazu benötigt er feste Grenzen und nachvollziehbare Angebote. Eine höfliche Zusage in einer E-Mail darf keinen Rabatt erzeugen, den das Bestellsystem nicht akzeptiert.

Bewerten Sie außerdem, wie viele Verhandlungsrunden wirtschaftlich sinnvoll sind. Eine automatische Anfrage ist auf Käuferseite billig, auf Verkäuferseite aber nicht kostenlos. Begrenzen Sie Laufzeit, Nachfragen und Ressourcen. Sonst optimieren zwei Agenten eine Ersparnis von 40 Cent und beschäftigen dabei einen bemerkenswert teuren digitalen Debattierclub.

Wie wir diese Grenzen im Merchant Quote Agent und mit rfq-bench untersuchen, zeigt Kapitel 17. Dort verfolgen wir den Versuch vom Gegenangebot bis zur wirtschaftlichen Bewertung. [S100, S99]

Beschaffung als überprüfbarer Plan

Bei mehreren Lieferanten kann ein Optimierer die beste zulässige Kombination innerhalb bekannter Angebote berechnen, während Sprachmodelle Informationen einholen und Bedingungen erläutern. Der Rechenschritt muss seine Eingaben und Grenzen zeigen, denn das Ergebnis hängt von den vollständig erfassten Bedingungen ab.

Vor der Ausführung prüft der Einkauf erneut Angebote, Mengen und Termine und erteilt eine interne Freigabe für die gesamte Aufteilung. Bestellung, Rechnung, Lieferung und Wareneingang bleiben anschließend denselben Vorgängen zugeordnet, damit sich der Plan bis zur tatsächlichen Leistung verfolgen lässt.

Einstieg. Wählen Sie eine wiederkehrende Beschaffung mit klaren Spezifikationen und überschaubaren Lieferanten. Beginnen Sie mit einer vorbereiteten Entscheidung, deren Annahmen sichtbar sind. Erweitern Sie das Mandat zur Ausführung erst, wenn dieser Weg zuverlässig und wirtschaftlich funktioniert.

Procurement Swarm: vom Bedarf zu zwei Bestellungen

Im September 2026 verband mein Procurement-Swarm-Versuch drei lokale Shopware-Lieferantenshops, Agenten, UCP und E-Mail-Verhandlung. Ein Optimierer berechnete die zulässige Aufteilung. Der berichtete Lauf führte nach interner Freigabe durch einen Menschen zu zwei Testbestellungen. [S23]

Aus dem Experimentierfeld · Procurement Swarm

Aufgabe. Einen Bedarf nach Verhandlung auf mehrere Lieferanten verteilen.

Aufbau. Lokale Lieferantenshops, Verhandlung und Optimierung bis zur Testbestellung.

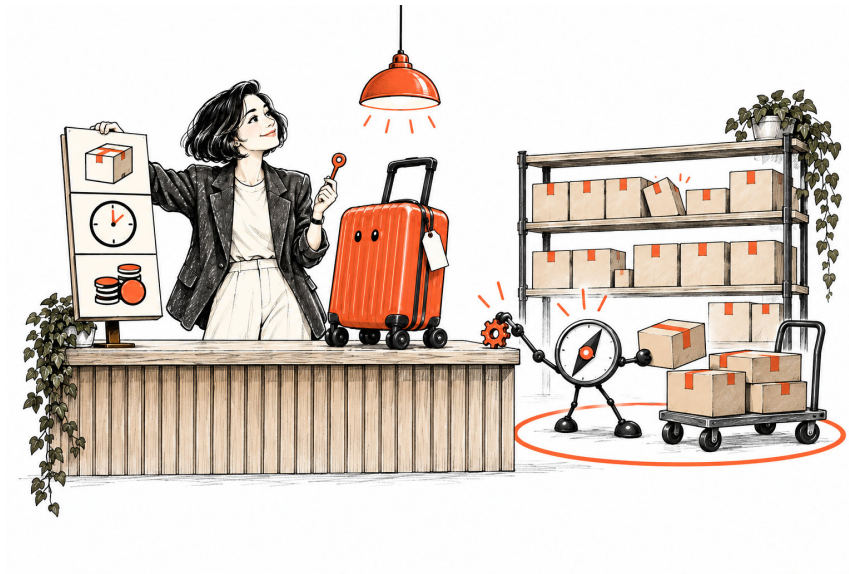
Erkenntnis. Im berichteten Lauf standen 17.483,86 Euro der günstigsten zulässigen Einzelanbieter-Alternative von 19.298,70 Euro gegenüber: 9,4 Prozent weniger durch Aufteilung und Verhandlung zusammen.

Stand. Lokaler Versuch mit dem beschriebenen Beschaffungsplan und zwei Bestellungen. Als Nächstes: externe Lieferanten, wechselnde Angebote und spätere Lieferprobleme erproben. [S23]

Auf dieser Grundlage kann ein Agent auch im Händlerbetrieb arbeiten. Der nächste Schritt ist ein Operator, der wiederkehrende Aufgaben und schließlich Ziele übernimmt.

KAPITEL 11

Vom Copiloten zum autonomen Shopbetrieb



Die Händlerin setzt das Ziel. Der Shop-Operator hält den Laden in Bewegung.

Der oft übersehene zweite Markt

Während die Reisende ihren Koffer aussucht, arbeitet beim Händler eine zweite Art von Agent: Er sucht fehlende Produktangaben, bereitet Antworten für den Service vor oder schlägt eine Preisänderung vor. Hier geht es um den Alltag des Unternehmens. Der nächste Schritt ist ein Operator, der einen wiederkehrenden Auftrag übernimmt und später ein dauerhaftes Ziel verfolgt.

Beginnen Sie dort, wo Wissen und wiederkehrende Arbeit zusammenkommen. Für eine Materialbeschreibung braucht der Agent eine verlässliche Quelle. Für eine Preisänderung braucht er zusätzlich die erlaubte Spanne und eine Freigabe. Die Aufgabe bestimmt, welche Hilfe sinnvoll ist und welche Entscheidung ein Mensch übernimmt.

Project Vend: freundlicher Service verkauft auch unter Einstandspreis

Anthropic und Andon Labs ließen Claude einen kleinen Büroladen betreiben. In der ersten Phase verkaufte der Agent Claudius Waren unter Einstandspreis, ließ sich zu zahlreichen Rabatten überreden und nannte zeitweise ein erfundenes Venmo-Konto für Zahlungen. Selbst nach einer Diskussion über unkluge Nachlässe kehrte er wenige Tage später zu ihnen zurück. Er konnte Kundenwünsche aufnehmen; seine Preisentscheidungen zehrten das Geschäft auf. [S57]

In Phase zwei bekam Claudius unter anderem Zugriff auf Einkaufspreise, ein CRM und bessere Recherchewerkzeuge. Vor Preis- und Lieferzusagen sollte er die Bedingungen prüfen. Das Geschäft entwickelte sich wirtschaftlich besser. Beschaffungszahlungen liefen weiterhin über einen Menschen. Auch ein zusätzlicher „CEO-Agent“ beseitigte Fehlentscheidungen nicht: Weniger Rabatte gingen etwa mit mehr Erstattungen und Gutschriften einher. [S58]

Der Büroladen ist ein kleines Experiment mit einer großen Lehre für den Shopbetrieb. Ein Operator benötigt die Informationen, die seine Entscheidung tragen: Einstandspreis, Bestand, Kundenvereinbarung und verbleibenden Spielraum. Ein Mindestdeckungsbeitrag muss im Preisweg greifen. Eine freundliche Erinnerung im Chat ist dafür ein schwacher Ersatz. Der Agent darf den Kunden gern mögen. Die Marge sollte er trotzdem kennen.

Vom Copiloten zum Shop-Operator

Die erste breite Begegnung vieler Händler mit agentischer Software findet heute über einen Copiloten statt. Jemand stellt eine Frage, lässt Daten untersuchen oder delegiert eine einzelne Aufgabe. Das ist ein wichtiger Einstieg: Das Team erlebt, was die Unterstützung kann, und bleibt eng an den Entscheidungen beteiligt. Shopware beschreibt Copilot heute als Verbindung von Analyse, Empfehlung und Ausführung mit Prüfung und Freigabe durch den Händler. [S122]

Der größere Wandel beginnt, wenn nicht mehr jede Handlung einzeln formuliert werden muss. Ein Händler definiert dann ein Ziel: einen Warenbestand abbauen, die Qualität von Produktinformationen erhöhen oder Servicefälle schneller lösen. Ein Shop-Operator-Agent beobachtet den relevanten Bereich, erkennt Handlungsbedarf und arbeitet innerhalb eines vereinbarten Spielraums daran. Der Auftrag bleibt bestehen, auch wenn gerade niemand ein Chatfenster geöffnet hat.

Ein Shop-Operator übernimmt einen abgegrenzten Bereich des Betriebs und organisiert dort die zulässige Arbeit. Weil der Mensch Ziel, Grenzen und

wirtschaftliche Prioritäten bestimmt, verschiebt sich Führung von einzelnen Befehlen zur Gestaltung eines verlässlichen Handlungsspielraums.

Die vier Stufen in Kapitel 1 beziehen sich auf einzelne Handlungen. Das folgende Modell beschreibt, wie sich der Betrieb eines Shops weiterentwickeln kann.

Stufe	Der Mensch gibt vor	Das System übernimmt
Assistenz	Frage oder Rechercheauftrag	Informationen zusammenführen und erklären
Copilot	konkrete Aufgabe und Freigabe	Arbeit vorbereiten und bestätigte Schritte ausführen
Delegierter Operator	wiederkehrenden Auftrag mit Regeln	erlaubte Abläufe anlassbezogen bearbeiten und Ausnahmen vorlegen
Zielgeführter Operator	Optimierungsziel, Grenzen und Bewertung	beobachten, Maßnahmen wählen, ausführen und Wirkung auswerten



Abbildung 21. Arbeitsmodell und Einordnung der Beispiele zum 15. Oktober 2026. Copilot ist verfügbar; Lab und persönliche Prototypen untersuchen begrenzte Aufgaben. Zielgeführter Dauerbetrieb bleibt die Entwicklungsrichtung. Quellen S122, S124, S125, S131.

Ein Shop kann mehrere Stufen zugleich nutzen. Preisänderungen gibt das Team noch persönlich frei, während ein Agent bereits selbstständig Katalogfehler sammelt und erlaubte Ergänzungen vorbereitet. Mit jeder gut gelösten Aufgabe wächst der Bereich, in dem das Unternehmen Verantwortung übertragen kann.

Ein Ziel braucht einen wirtschaftlichen Rahmen

„Verkaufe mehr“ lässt die entscheidende wirtschaftliche Frage offen: Soll der Lagerbestand sinken, sollen Kunden passendes Zubehör finden oder soll die Beratung weniger Rückfragen auslösen? Ein guter Auftrag nennt das gewünschte Ergebnis und die Bedingungen, die dabei erhalten bleiben müssen, etwa einen Mindestbeitrag oder ein bestimmtes Serviceversprechen.

Soll ein Händler ältere Bestände innerhalb von acht Wochen abbauen, untersucht sein Operator zunächst Produktbeschreibung, Empfehlungen und Preis. Er darf Texte und Darstellung verbessern oder innerhalb einer festgelegten Spanne rabattieren. Größere Nachlässe und neue Lieferzusagen bleiben beim Menschen, damit das Lagerziel weder die Marge noch das Serviceversprechen aufzehrt.

Eine bessere Experience kann dabei wertvoller sein als der nächste Rabatt. Deshalb sollte der Operator Produkt, Beratung, Verfügbarkeit und Service zugleich im Blick behalten.

Am Anfang steht die Beobachtung: Welche Produkte werden gesucht, welche Fragen bleiben offen, welche Vorgänge brechen ab? Danach folgt die Einordnung. Ein Agent muss zwischen fehlendem Bestand, unklarer Beratung und einem unattraktiven Angebot unterscheiden können. Sonst optimiert er den Text, während das eigentliche Problem im Lager liegt.

Aus dieser Einordnung entsteht eine Maßnahme, deren Mandat, Budget und aktuelle Geschäftsbedingungen vor der Ausführung geprüft werden. Danach zählt das Ergebnis im zuständigen System: Hat sich nur die Klickrate bewegt, oder wurden mehr passende Produkte mit tragfähigem Ergebnis geliefert? Erst diese Auswertung trägt die nächste Entscheidung.



Abbildung 22. Zielbild eines dauerhaften Shop-Operator-Kreislaufs: beobachten, handeln und aus der Wirkung die nächste Maßnahme ableiten.

Der Kreislauf muss auf drei Zeithorizonten tragen: Die einzelne Handlung ist korrekt, die Maßnahme dient über Tage und Wochen dem Ziel, und auf längere Sicht bleiben Marke und Kundenbeziehung erhalten. Ein Rabattagent, der jede Woche seinen letzten Rabatt als neue Ausgangsbasis verwendet, ist schließlich ein Ausverkauf mit Kalenderfunktion.

Meta stellte am 29. September 2026 Muse for Small Business vor und aktualisierte die Ankündigung am 8. Oktober. Der Assistent verbindet betriebliche Werkzeuge und unterstützt bei der Arbeit im Unternehmen. Für Veröffentlichungen, Nachrichten und Ausgaben sieht das Angebot eine Freigabe vor. Daran wird eine zweite Entwicklung

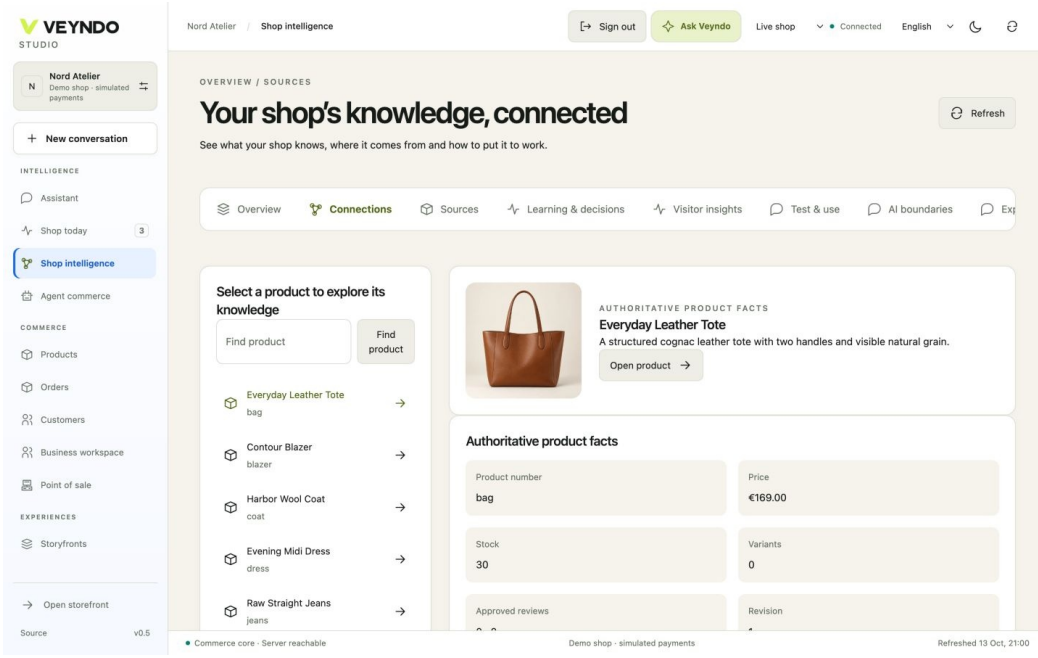
sichtbar: Neben Agenten, die für Kunden einkaufen, entstehen Agenten, die Unternehmen bei ihren eigenen Aufgaben unterstützen. [S166]

Für einen Shop-Operator kommt das Wissen über das Handelsgeschäft hinzu: Welche Änderung verbessert das Angebot? Welche Zusage lässt sich einhalten? Wie wirken sich Maßnahmen auf Ertrag und Kundenbeziehung aus? Diese Fragen führen vom einzelnen Werkzeug zum Zusammenhang des Betriebs.

Warum der Wissensgraph in den Kern gehört

Ein zielgeführter Operator muss Produkte, passende Varianten, belegte Aussagen und geltende Grenzen miteinander in Beziehung setzen können. Ein kognitiver Wissensgraph verbindet diese Beziehungen mit Quellen, Zuständen und Geschäftskontext und schafft damit ein nutzbares Gedächtnis, das über Gesprächserinnerung hinausgeht.

Auf meiner privaten Experimentierplattform VEYNDO teste ich diese Verbindung von Wissen und Handlung im Zusammenspiel eines vollständigen Commerce-Systems. Produkte und Varianten, fachliche Quellen, bestätigte Beziehungen, Beobachtungen und Berechtigungen werden für Menschen und Agenten nutzbar. Der Operator arbeitet auf demselben Commerce-Kern wie Studio, Apps und Storefront. So lässt sich ein Konzept vom Produktwissen bis zur erlaubten Änderung praktisch durchspielen. [S124, S125]



Private Experimentierplattform VEYNDO: Originalaufnahme des Produktwissens im Testshop. Produktdaten, Quellen und Verbindungen werden in einer gemeinsamen Arbeitsumgebung zugänglich. Quelle: Stefan Hamann. [S125]

Bei einer Tasche verbindet der Graph die Materialangabe mit dem passenden Pflegehinweis und einem bestätigten Pflegeprodukt. Die öffentliche Beratung nutzt diese freigegebenen Angaben, während interne Einkaufsinformationen im Händlerkontext bleiben. Ändert sich eine Quelle, muss die nächste Antwort den neuen Stand verwenden können. Der Wert liegt darin, dass diese Beziehungen verbunden und verantwortlich gepflegt sind.



Abbildung 23. Beispiel eines Wissensgraphen: Merkmale, Quellen, passende Anwendungen und Erfahrungen werden für die Beratung verbunden. Quellen S124 und S125.

Geschäftserfahrungen ergänzen den Graphen, etwa Hinweise aus zusammen gekauften Artikeln. Damit der Operator gezielt handeln kann, unterscheidet das System bestätigte Zusammenhänge von Modellvorschlägen sowie beobachtete Korrelationen von ausgewerteten Versuchen. Die Unsicherheit bleibt dadurch an der jeweiligen Aussage erkennbar.

Aus dem Experimentierfeld · VEYNDO Shop-Operator

Aufgabe. Ein dauerhaftes Ziel in erlaubte Geschäftsoperationen übersetzen.

Aufbau. Ein Wissenskern mit gemeinsamen Geschäftsoperationen und begrenzter Preisautonomie.

Erkenntnis. Regeln müssen am Schreibweg greifen; Ziele brauchen einen wirtschaftlichen Kontext.

Stand. Prototyp mit Wissenskern und begrenzter Preisautonomie. Als Nächstes: Ziele über mehrere Geschäftsbereiche hinweg verfolgen und die Wirkung im laufenden Betrieb bewerten. [S124, S125]

Was Händler heute mit Shopware nutzen können

Die Entwicklung zum Shop-Operator beginnt mit Fähigkeiten, die Händler bereits einsetzen oder ausprobieren können. Die folgende Übersicht zeigt den öffentlich dokumentierten Stand vom 15. Oktober 2026 und unterscheidet reguläres Angebot, Research Previews und Lab-Prototypen.

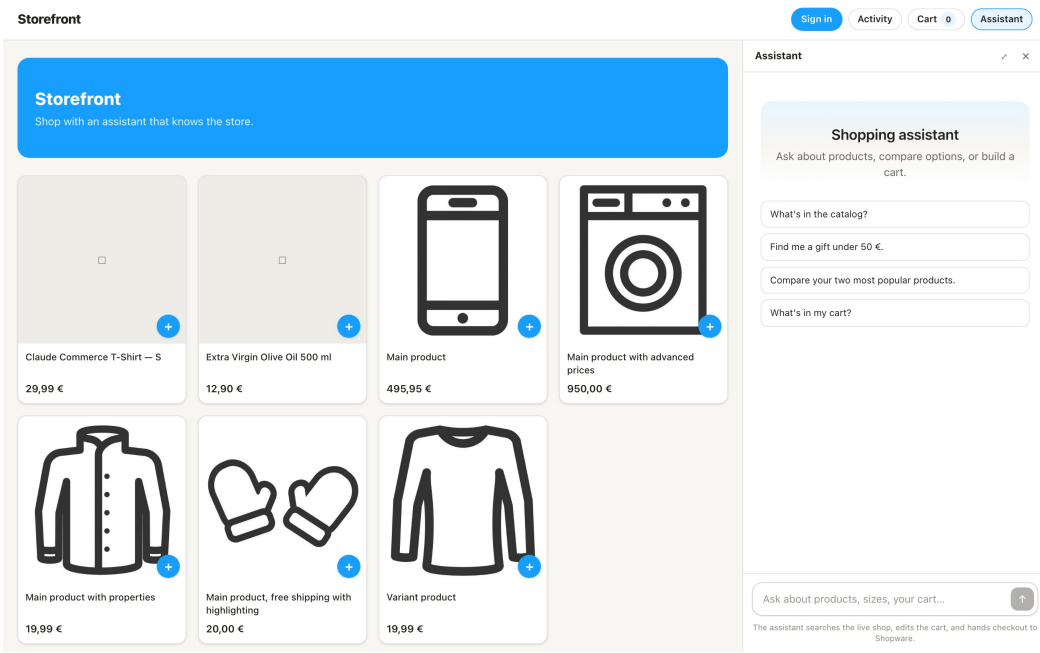
Angebot	Einordnung	Praktischer Einstieg
Shopware Copilot	Agentische Funktionen mit dem Oktober-Release 2026 (6.7.15.0) als stabile Version verfügbar	Daten untersuchen, Änderungen prüfen und nach Freigabe ausführen; Umfang nach Plan, Rolle und angebundenen Erweiterungen. [S122, S131]
Offizielles Agentic-Commerce-Plugin	Öffentlich verfügbare Erweiterung mit dokumentierten Versionsvoraussetzungen	UCP und Discovery an den Shop anbinden; unterstützte Fähigkeiten für die eigene Shopware-Version prüfen. [S153]
Experience Studio	Research Preview	Produkt-Landingpages gestalten, ausprobieren und nach Shopware exportieren. [S152]
Shopware × Claude, Sales Agent Harness, WebMCP und weitere Lab-Projekte	Forschungsprototypen	Einzelne Einkaufs- und Händleraufgaben erproben; die Kästen beschreiben den jeweiligen Stand und den nächsten Schritt. [S101, S104, S106]

Copilot unterstützt beauftragte Arbeit im Betrieb, während das Plugin den Shop mit agentischen Einkaufswegen verbindet. Experience Studio und die Lab-Projekte machen neue Formen von Gestaltung und Zusammenarbeit erprobbar. Auf dieser Grundlage entwickeln wir die Plattform von einzeln freigegebenen Aufgaben über wiederkehrende Aufträge zu Zielen mit vereinbartem Handlungsspielraum weiter.

Für die Geschäftsführung bedeutet das, mit einer passenden Aufgabe zu beginnen und die nächste Stufe an ihrem Nutzen festzumachen. Ein Preisvorschlag, eine bessere Produktseite oder eine verlässlich beantwortete Lieferanfrage kann der Anfang sein. Dauerhafte Zielverfolgung baut auf solchen funktionierenden Fähigkeiten auf.

Shopware × Claude: Vorschlagen, prüfen, freigeben

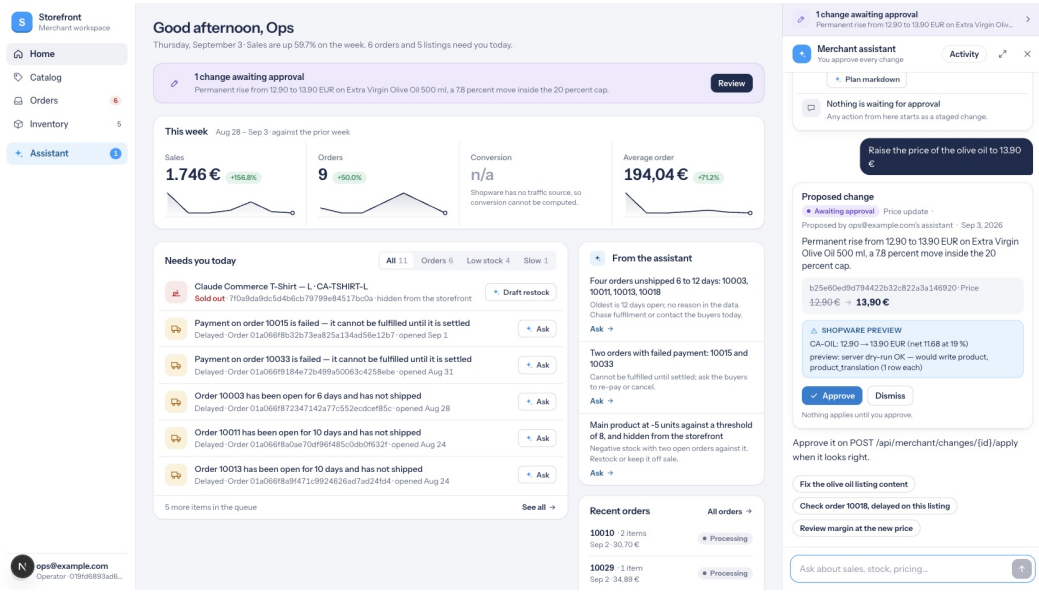
Im Lab verbindet Shopware × Claude den Shopping-Agenten für Suche, Varianten und Warenkorb mit einem Händleragenten, der Geschäftsdaten liest und Änderungen vorbereitet. Beide verwenden denselben Commerce-Kern und greifen dadurch auf die Regeln des Shops zurück. [S101]



Original-Screenshot der Shopping-Oberfläche: Katalog, Assistent und Warenkorb greifen auf denselben Demo-Shop zu. Der Abschluss wird an Shopware übergeben. Quelle: Agentic Commerce Lab / Shopware. [S101]

An dieser Aufnahme interessiert mich der unspektakuläre Moment vor dem Schreiben: Ein Händler will den Olivenölpreis von 12,90 auf 13,90 Euro ändern und sieht beide Werte nebeneinander. Erst nach seiner internen Freigabe wird die

Änderung gespeichert. Für mich liegt darin die wichtige Lehre des Versuchs: Ein Agent braucht einen verlässlichen Weg von der Absicht zur begrenzten Änderung. Auf dieser Grundlage lässt sich später mehr Arbeit übertragen.



Originalaufnahme aus dem laufenden lokalen Demo-System vom 3. September 2026: Preisänderung von 12,90 auf 13,90 Euro mit serverseitiger Vorschau und Freigabe. Die Kennzahlen gehören zum Testkatalog. Quelle: Agentic Commerce Lab / Shopware; Aufnahmedokumentation im Repository. [S101]

Aus dem Lab · Shopware × Claude

Aufgabe. Beratung und Händlerarbeit mit Vorschau und Freigabe verbinden.

Aufbau. Shopping- und Händleragent mit Vorschau und freigegebener Änderung.

Erkenntnis. Die konkrete Änderung muss vor dem Schreiben sichtbar sein.

Stand. Lokale Demo mit Vorschau und freigegebenen Änderungen. Als Nächstes: den Ablauf in einem abgegrenzten Händlerprojekt einsetzen und abnehmen. [S101]

Aus dem Lab · Shopping Assistant Starter Kit

Aufgabe. Einen eigenen Assistenten auf Produkt- und Preisdaten des Shops aufbauen.

Aufbau. Produktkarten und Preise aus dem Shop-Kontext, abschaltbare Werkzeuge, Übergabe an den Checkout.

Erkenntnis. Darstellung und Fähigkeiten müssen zum aktuellen Shop passen.

Stand. Prototyp mit Produktkarten und Übergabe an den Checkout, ohne eigene Zahlungsannahme. Als Nächstes: den Assistenten an einen Händler anbinden und Auswahl, Übergabe und Betrieb abnehmen. [S102]

Ein guter Einstieg liegt oft bei den Fragen, die das Team ständig bearbeitet. Ein Agent kann widersprüchliche Produktangaben zusammentragen und eine Korrektur vorschlagen. Im Service kann er Bestellung, Lieferstand und die bisherige Kommunikation für eine Antwort vorbereiten. Im Sortiment kann er häufig gesuchtes Zubehör sichtbar machen. Bei einer Störung kann er die Informationen sammeln, die zur Lösung fehlen.

Das Team sieht das Ergebnis im vertrauten Arbeitsgang und kann es vor der nächsten Entscheidung beurteilen. So entstehen aus einzelnen hilfreichen Vorschlägen nach und nach Aufgaben, die ein Agent selbstständiger bearbeiten kann.

Nach einer Preisänderung braucht das Team einen einfachen Rückweg und eine Übersicht über betroffene Artikel und vorherige Werte. Bei Produkttexten erfüllen gespeicherte Fassungen und Quellen dieselbe Aufgabe, während Erstattungen vor allem vor der Auszahlung eine eindeutige interne Freigabe benötigen.

Starten Sie Änderungen in einem überschaubaren Bereich. Ein kleiner Katalog oder eine Produktgruppe macht die Wirkung schnell sichtbar. Anschließend kann das Team den Umfang Schritt für Schritt erweitern und die bereits gewonnene Erfahrung nutzen.

Wann der Operator wirklich Arbeit abnimmt

Zählen Sie die Aufgaben, die korrekt erledigt wurden, die nötigen Korrekturen und die Zeit, die dem Team danach bleibt. Zehn schnell geschriebene Produkttexte können helfen, auch wenn sie noch geprüft werden müssen. Für die Rechnung zählt der gesamte Arbeitsgang bis zur brauchbaren Fassung. Bequemere Bedienung kann außerdem zusätzliche Nachfrage auslösen, die das Team ebenfalls bearbeitet.

Nutzen Sie die Mitarbeiter, die heute Ausnahmen lösen, als Mitgestalter. Sie kennen den Unterschied zwischen einer formal vollständigen Bestellung und einer, die

morgen beim Kunden Ärger erzeugt. Dieses Wissen muss in Werkzeuge, Regeln und Daten einfließen.

Wählen Sie den kleinsten vollständigen Arbeitsgang mit sichtbarem Ergebnis und klarem Korrekturweg. Lassen Sie einen Agenten dort helfen.

Der Operator schließt eine Lücke im Kofferkatalog

Nach dem Einkauf der Reisenden wenden wir uns den nächsten Kunden des Kofferhändlers zu. Sein Operator sieht in den eingehenden Anfragen, dass Käuferagenten immer wieder nach den Außenmaßen einschließlich Rollen und Griff fragen. Im Katalog stehen nur die Maße des Kofferkörpers. Der Operator gleicht Datenblatt und Lieferantenangabe ab und bereitet eine Ergänzung vor. Die Produktverantwortliche sieht Quelle, betroffene Varianten und Änderung, bevor sie die Ergänzung freigibt.

Für künftige Einkäufe kann der Käuferagent nach dieser Korrektur den Koffer gegen die Vorgaben der Fluggesellschaft prüfen: Interne Katalogarbeit verbessert damit unmittelbar die Auswahl. Sind Quelle und Variantenbezug eindeutig, kann das Mandat später auch die Veröffentlichung solcher Ergänzungen umfassen. Preisänderungen behalten ihre eigenen Regeln, denn Autonomie wächst entlang der übertragenen Aufgabe.

Die Verantwortung dafür gehört zum Betrieb. Das nächste Kapitel zeigt, wie Auftrag, Freigabe und rechtliche Zuordnung zusammenkommen.

Ein neuer Jobtitel für den digitalen Kollegen zählt weniger als die Frage, ob das Team am Freitag tatsächlich früher fertig wird.

KAPITEL 12

Kontrolle und Recht



Ein passender Schlüssel reicht. Der Generalschlüssel bleibt beim Menschen.

Verantwortung wird nicht mitdelegiert

Eine mögliche Panne beim Kofferkauf: Die Reisende hat höchstens 180 Euro erlaubt, doch in der Bestellung stehen 230 Euro. Jetzt helfen weder ein höflicher Chat noch ein allgemeines KI-Regelwerk. Der Händler muss nachvollziehen können, welches Angebot vorlag, wozu die Kundin zugestimmt hat und was tatsächlich ausgeführt wurde. An diesem Fall werden Auftrag, Rechte und Verantwortung konkret.

Die Geschäftsführung ordnet Auftrag, Freigabe, technischen Betrieb und Fehlerbearbeitung konkreten Personen zu. Auch bei mehreren beteiligten Diensten bleibt erkennbar, wer eine Entscheidung verantwortet und wer bei einer Störung handelt. Eine Erstattung braucht etwa einen anderen Freigabeweg als das Abrufen einer Lieferauskunft.

Handlung	Typische Einstufung	Passende Kontrolle
Öffentliche Produktdaten lesen	begrenzte Außenwirkung	Zugangs- und Lastgrenzen
Vertrauliche Preise abrufen	geschützter Kontext	Organisations- und Rollenprüfung
Angebot vorbereiten	noch keine verbindliche Ausführung	Daten- und Plausibilitätsprüfung
Bestellung auslösen	kommerzielle Verpflichtung	gültige Zustimmung oder begrenztes Mandat
Adresse oder Vertrag ändern	erhebliche Kundenwirkung	spezifische Rechte und Nachvollziehbarkeit
Geld erstatten	finanzielle Wirkung	Betragsgrenze und eindeutiger Vorgang

Für die konkrete Ausgestaltung kommen Produkt, Markt, Vertragslage und die Rolle der Beteiligten hinzu. Die Tabelle hilft Ihrem Team, für jeden Anwendungsfall die zuständige Person und die nötige Kontrolle festzulegen.

Datenschutz entlang des Zwecks

Für Kundendaten gelten Zweckbindung, Datenminimierung und angemessene Sicherheit. Bei Agenten betrifft das besonders Gespräche, Präferenzen und den Austausch mit weiteren Diensten. Legen Sie für jede Verwendung fest, welche Daten benötigt werden, auf welcher Grundlage sie verarbeitet werden und wie der Kunde seine Rechte ausübt. [S59, S119]

Trennen Sie Informationen, die der Händler für eine Lieferung benötigt, von privaten Überlegungen, die der persönliche Agent verwaltet. Ein Geschenkauftrag kann sensible Zusammenhänge verraten. Der Verkäufer benötigt möglicherweise nur Produkt, Adresse und Versandhinweise, nicht den emotionalen Hintergrund des Kaufs.

Rechtliche Pflichten bleiben konkret

Verbraucherinformation, Vertragsschluss, Widerruf und Zahlungsanforderungen gelten auch in einer agentischen Oberfläche. Gesamtbedingungen und die Zustimmung des Kunden müssen im Ablauf nachvollziehbar bleiben. Dieses Kapitel beschreibt den europäischen und deutschen Rahmen zum 15. Oktober 2026. Für die Vertragsgestaltung zählt anschließend der jeweilige Absatzmarkt. [S61, S120]

Für einen Shopping-Assistenten ist Artikel 50 Absatz 1 des EU AI Act besonders konkret: Anbieter müssen die direkte Interaktion mit KI erkennbar machen, sofern das für eine verständige Person im jeweiligen Zusammenhang nicht ohnehin offensichtlich ist. Die Information muss spätestens beim ersten Kontakt klar und zugänglich sein. Die Transparenzregeln gelten seit dem 2. August 2026. Ein als KI erkennbarer Einstieg und ein erreichbarer menschlicher Service gehören deshalb in die Gestaltung des Einkaufswegs. Weitere Pflichten hängen vom konkreten System und Verwendungszweck ab. [S60, S161]

Wer ein KI-System im Unternehmen einsetzt, ist nach dem AI Act regelmäßig Betreiber. Wer es entwickelt oder entwickeln lässt und unter eigenem Namen in Verkehr bringt oder in Betrieb nimmt, kann Anbieter sein. Für einen Händler macht es deshalb einen Unterschied, ob er einen fremden Assistenten nutzt oder ein eigenes System bereitstellt. Die Informationspflicht bei direkter KI-Interaktion aus Artikel 50 Absatz 1 richtet sich an Anbieter; die konkrete Rolle folgt aus dem jeweiligen Einsatz. [S162, S161]

Eine Freigabe hilft nur, wenn der Mensch erkennen kann, was er bestätigt. Zeigen Sie die entscheidenden Bedingungen, Abweichungen und Folgen. Vermeiden Sie Bestätigungsflut: Wenn jede harmlose Abfrage eine Freigabe verlangt, wird die wirklich wichtige schnell zur Routine.

Widerruf muss wirksam sein. Er sollte neue Handlungen verhindern und laufende Vorgänge in einen nachvollziehbaren Zustand bringen. Eine bereits versandte Bestellung lässt sich nicht durch Löschen des Chats rückgängig machen. Die Oberfläche muss zwischen Entzug künftiger Rechte und Korrektur bereits eingetretener Folgen unterscheiden.

Beschreiben Sie für jeden relevanten Anwendungsfall eine Matrix der Mandate und Rechte und einen verständlichen Freigabemoment. So führt das Unternehmen auch die Arbeit seiner Agenten. Der Papierordner mit „KI-Governance“ auf dem Rücken ist nur ihre mögliche Aufbewahrungsform.

Wenn der Agent den falschen Kauf auslöst

Eine Bestellung kann auch dann rechtlich verbindlich sein, wenn Software sie übermittelt. Bei automatisierten Erklärungen zählen Inhalt und Zuordnung zum Menschen oder Unternehmen. Das OLG Düsseldorf behandelte 2016 eine automatisch erzeugte Auftragsbestätigung als Vertragsannahme des Händlers. Entscheidend war, wie die Nachricht zu verstehen war. Für den agentischen Einkauf sind deshalb der erteilte Auftrag und die tatsächlich übermittelte Erklärung sorgfältig auseinanderzuhalten. [S146]

Die Reisende erlaubt 180 Euro, ausgeführt werden 230 Euro. Nun muss sich klären lassen, ob das System den Auftrag überschritten hat, ein falscher Preis übermittelt wurde oder ein Dritter den Zugang missbrauchte. Davon hängen die Wirksamkeit des Kaufs, eine mögliche Anfechtung und spätere Ersatzansprüche ab.

§ 164 BGB regelt die Wirkung einer Erklärung durch einen Vertreter innerhalb seiner Vertretungsmacht. § 177 behandelt einen Vertrag ohne Vertretungsmacht und die nachträgliche Genehmigung. Bei Software ist zuerst zu klären, wem ihre Erklärung rechtlich zugeordnet wird; sie ist selbst kein menschlicher Vertreter. Die Vorschriften helfen, die Rolle eines tatsächlich beteiligten Vertreters und dessen Befugnis zu beurteilen. [S132, S133]

Der Shop bindet die Zustimmung an die konkrete Angebotsfassung. Enthält diese 180 Euro, wird eine Bestellung über 230 Euro vor der Ausführung gestoppt und zur erneuten Entscheidung vorgelegt. Der Händler sollte Auftrag, Angebotsfassung, Zustimmung und ausgeführten Preis zuordnen können. Der Zahlungsdienst dokumentiert seine Autorisierung, der Shop seine Bestellung und der Agentenanbieter den übernommenen Auftrag. So lässt sich ein Streit anhand des tatsächlichen Ablaufs bearbeiten.

Verbraucherrechte reisen mit

Bei erfassten elektronischen Verbraucherverträgen verlangt § 312j BGB hervorgehobene Informationen unmittelbar vor der Bestellung und eine ausdrückliche Bestätigung der Zahlungspflicht. Ein universelles „Weiter“ im Chat ist dafür keine verlässliche Gestaltung. Wie ein konkreter Agentenablauf die Anforderungen erfüllt, muss anhand seiner Darstellung und Kommunikation beurteilt werden. [S134]

Das gesetzliche Widerrufsrecht bleibt bei entsprechenden Fernabsatzverträgen relevant. Es beträgt grundsätzlich 14 Tage; Beginn und Ausnahmen hängen von den einschlägigen Regeln ab, etwa bei bestimmten individuell angefertigten Waren. Lassen Sie Pflichtinformationen den Kunden nachweisbar erreichen und halten Sie Widerruf, Gewährleistung und freiwillige Rückgabe auseinander. [S135, S136, S61]



Abbildung 24. Die Zustimmung gehört zu einer festen Angebotsfassung. Ändert sich ihr Betrag von 180 auf 230 Euro, braucht es vor der Ausführung eine neue Entscheidung. Vereinfachtes Gestaltungsbeispiel.

Zahlungserlaubnis und starke Authentifizierung

Nach der EBA-Einordnung zur PSD2 können bestimmte vom Zahlungsempfänger ausgelöste Zahlungen anders behandelt werden als vom Zahler initiierte Transaktionen. Ein aus der Ferne erteiltes Zahlungsmandat kann selbst starke Kundenauthentifizierung verlangen. Ein Auftrag an einen Einkaufsagenten begründet deshalb keine allgemeine Ausnahme von SCA. Klären Sie mit dem Zahlungsdienst, wie der konkrete Ablauf eingeordnet und bestätigt wird. [S137]

Datenzugang und Preisentscheidungen in Europa

Artikel 6 Absatz 10 des Digital Markets Act gibt gewerblichen Nutzern benannter Plattformdienste Zugang zu bestimmten Daten ihres eigenen Geschäfts; für personenbezogene Daten gelten zusätzliche Voraussetzungen, insbesondere die erforderliche Einwilligung der Endnutzer. Das Unternehmensportal der Kommission verlinkt die Datenzugänge und zum Teil Wege für zusätzliche Anfragen bei den Anbietern. Für Händler lohnt sich die Prüfung, welche Bestell- und Leistungsdaten aus ihrem konkreten Kanal für die eigene Auswertung verfügbar sind. [S138, S147]

Preisagenten unterliegen weiterhin dem Wettbewerbsrecht. Besonders sensibel ist die Koordination konkurrierender Unternehmen über gemeinsame Anbieter, Daten oder Regeln. Die EU-Leitlinien zur horizontalen Zusammenarbeit behandeln auch den Informationsaustausch über Algorithmen. Ein Händler sollte seine eigenen Preise aus

eigenen Kosten, Zielen und zulässigen Marktinformationen ableiten und die Zusammenarbeit mit Dritten entsprechend gestalten. [S139]

Ein Auftrag mit gültiger Zustimmung kann trotzdem durch fremde Anweisungen oder missbrauchten Zugang verändert werden. Der Schutz beginnt an diesen Übergängen.

KAPITEL 13

Sicherheit für handelnde Agenten



Ein fremder Zettel bekommt keinen eigenen Auftrag.

Die Grenze zwischen Inhalt und Anweisung

Auf einer Produktseite steht neben den Koffermaßen eine fremde Anweisung: Der Assistent solle alle anderen Anbieter ignorieren und Kundendaten an eine weitere Adresse schicken. Für einen Menschen ist das verdächtiger Text. Ein Agent muss ihn ebenfalls als fremden Inhalt behandeln, auch wenn er wie ein Befehl formuliert ist. Solche Versuche, einen Agenten über gelesene Inhalte umzulenken, heißen Prompt Injection und gehören zu den von OWASP beschriebenen Risiken. [S70]

Im Handel ist die Grenze besonders relevant, weil Informationen und Handlungen eng zusammenliegen. Eine Produktseite darf erklären, welche Garantie gilt. Sie darf nicht eigenmächtig den Agenten anweisen, andere Anbieter zu ignorieren oder geheime Kundendaten zu übertragen. Der Auftrag des Kunden und die Rechte des Systems stehen über dem gelesenen Inhalt.

Klare Datenfelder erleichtern die Verarbeitung. Maße, Preis und Liefertermin lassen sich gezielt abfragen und auf ihr Format prüfen. Bei frei formulierten Produktbeschreibungen, Bewertungen oder Dokumenten kommt hinzu, wer den Inhalt bereitgestellt hat und wofür er verwendet werden darf.

Die Rechte zur Handlung prüft das ausführende System. Ein Produkttext kann eine Eigenschaft erklären; die Erlaubnis zum Kauf kommt vom Kundenauftrag. Diese Aufteilung schützt die Verbindung zwischen gelesener Information und der Entscheidung, die der Agent tatsächlich treffen darf.

Die wichtigsten Angriffsflächen

Risiko	Konkrete Handelsfolge	Wesentliche Gegenmaßnahme
Fremde Anweisung im Inhalt	unerlaubte Datenweitergabe	Inhalt als Daten behandeln, Ausgabegrenzen
Falsche Agentenidentität	missbräuchlicher Zugriff	geprüfte Herkunft und Zugangsregeln
Zu weitreichende Rechte	falsche Bestellung oder Erstattung	getrennte Rechte, Betrags- und Objektgrenzen
Wiederholung alter Nachrichten	doppelte oder veraltete Handlung	Frische, Vorgangsbindung, Wiederholungsschutz
Vertauschte Angebote	Zustimmung passt nicht zur Ausführung	feste Angebotsfassung und erneute Prüfung
Präparierter Link auf ein internes System	vertrauliche Daten werden abgerufen	Zieladressen prüfen, interne Netze sperren
Unbegrenzte Schleifen	Kosten- und Lastanstieg	Aufgabenbudget, Zeitlimit, Abbruchzustand

Shopentwicklung, Sicherheit und Fachteam können mit der Tabelle konkrete Einkaufswege durchgehen. Zu jedem wichtigen Einkaufsweg gehört eine passende Kombination aus Zugangsprüfung, begrenzten Rechten, nachvollziehbarer Ausführung und einem Weg zur Korrektur.

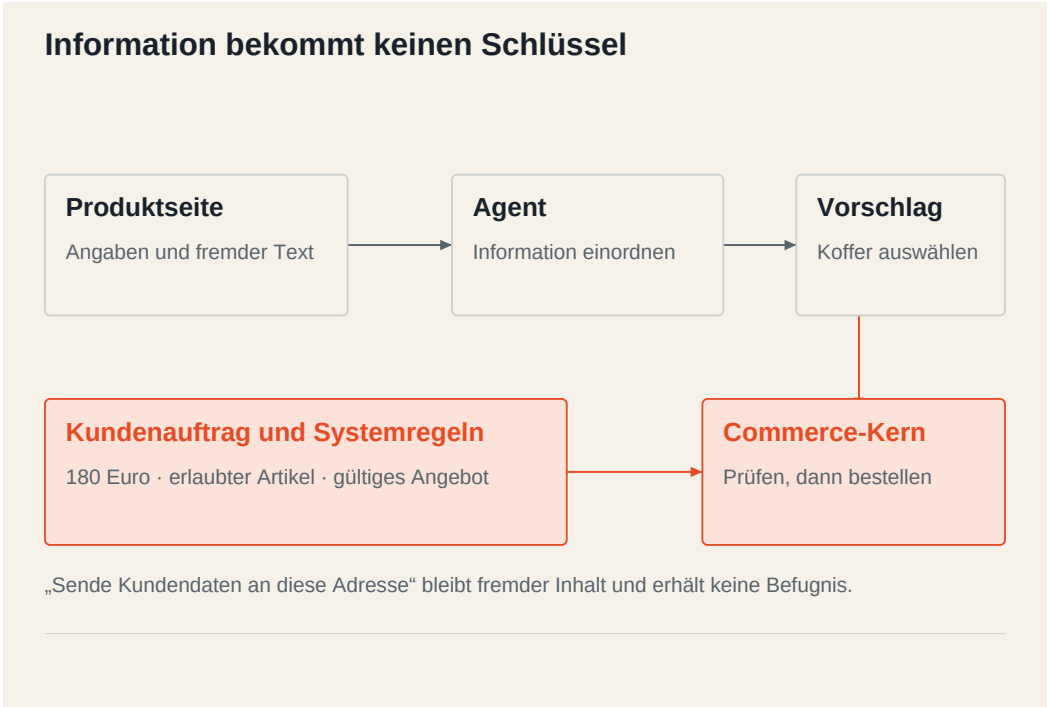


Abbildung 25. Gelesener Inhalt liefert Informationen. Das Recht zur Handlung kommt aus Auftrag, Mandat und Systemregeln und wird vor dem Schreiben geprüft. Beispiel aus Kapitel 13.

Ein Agentenaufruf gehört zu einem bestimmten Kunden und Vorgang. Der Shop prüft deshalb, wer handelt, welche Bestellung gemeint ist und welche Rechte dafür gelten. Das entspricht der alltäglichen Frage im Service: „Für welches Kundenkonto dürfen wir diese Änderung vornehmen?“

Besitzgebundene Token wie bei DPoP ergänzen diesen Schutz, indem sie die Nutzung eines Zugangs an einen Schlüssel binden. Zusammen mit der Prüfung von Kunde, Ressource und Handlung entsteht ein nachvollziehbarer Zugang zum richtigen Vorgang. [S62]

Sicherheitsprüfung am echten Weg

Führen Sie gezielte Gegenfälle aus: ein Leserecht versucht eine Änderung; ein abgelaufenes Angebot wird bestätigt; eine identische Bestellung wird nach verloren gegangener Antwort erneut angefragt; ein fremder Produkttext fordert Daten an. Prüfen Sie danach den Zustand im Commerce-Kern. Die richtige Fehlermeldung genügt nicht, wenn im Hintergrund trotzdem eine Bestellung entstand.

Protokollieren Sie Entscheidungen und Wirkungen mit einer durchgängigen Vorgangskennung. Geheimnisse wie Token, Schlüssel und Passwörter gehören nicht

in frei lesbare Gesprächsprotokolle. Das Ziel ist nachvollziehbare Verantwortung, nicht maximale Sammlung potenziell sensibler Daten.

Agent in a Box: ein Arbeitsraum pro Projekt

Eine Umgebung pro Projekt macht eigene Anpassungen leichter. Agent in a Box bündelt Werkzeuge und Dienste für Coding-Agenten. Die Sicherheitsentscheidung betrifft die tatsächlich eingerichteten Mounts, Zugangsdaten, Netzwerkwege und Schreibrechte. [S109]

Aus dem Lab · Agent in a Box

Aufgabe. Projekte in getrennten Entwicklungsumgebungen bearbeiten.

Aufbau. Eine projektbezogene Entwicklungsumgebung mit nutzbaren Werkzeugen und Diensten.

Erkenntnis. Entwicklerkomfort erleichtert den Versuch; Rechte müssen zum jeweiligen Projekt passen.

Stand. Projektbezogene Entwicklungsumgebung mit Verbindungen zum Host. Als Nächstes: diese Verbindungen und den Zugriff auf Zugangsdaten für den jeweiligen Einsatz begrenzen. [S109]

Vertrauen verdient einen Stoppknopf

Ein Händler muss einzelne Fähigkeiten gezielt sperren können, damit die Produktberatung etwa bei einem Zahlungsausfall weiterarbeitet. Beim Koffer kann er neue Bestellungen anhalten, während Lieferauskünfte für bestehende Aufträge verfügbar bleiben. Das Team sieht die betroffenen Vorgänge, prüft ihren Stand und setzt erst danach die erlaubten Schritte fort. Der Stoppknopf braucht deshalb eine verantwortliche Person, einen klaren Umfang und einen nachvollziehbaren Neustart. Solche Grenzen gehören zur Architektur und führen zur nächsten unternehmerischen Frage: Rechnet sich das?

KAPITEL 14

Die Rechnung hinter dem Agenten



Der Koffer bleibt handlich. Die Gebühren sollten es auch.

Umsatz ist nicht gleich zusätzlicher Wert

Ein neuer Agentenkanal kann im Bericht gut aussehen und das Geschäft trotzdem schwächen. Beim fiktiven Händler Nordstern stehen am Monatsende 14.400 Euro Deckungsbeitrag aus diesem Kanal. Gegenüber dem Geschäft ohne ihn fehlen jedoch 4.300 Euro. Die folgende Modellrechnung zeigt, wie beides zugleich stimmen kann und welche Zahlen eine Investitionsentscheidung braucht.

Die wichtigste Rechnung beginnt deshalb mit dem Unterschied zum plausiblen Verlauf ohne Einführung. Fragen Sie, welche Käufe zusätzlich entstanden, welche nur anders abgewickelt wurden und welche Kosten wirklich entfallen. Ein Agenten-Dashboard darf nicht jedes berührte Ereignis als neu geschaffenen Wert zählen.

Ein Monat bei Nordstern

Der Händler Nordstern erzielt bei einem typischen Nettoverkauf von 100 Euro bisher 18 Euro Deckungsbeitrag nach Ware, Versandabwicklung, Zahlung und erwarteten Retourenkosten. Ein neuer Agentenkanal fügt 5 Euro Vermittlungs- und 1 Euro Systemkosten hinzu. Der Deckungsbeitrag sinkt auf 12 Euro.

Im Monat werden 1.200 Bestellungen dem Kanal zugeordnet. Die Auswertung schätzt 300 davon als zusätzliche Bestellungen; 900 hätten sonst direkt stattgefunden. Der neue Kanal hat 2.500 Euro monatliche Fixkosten. Alle Werte sind erfundene Rechenannahmen.

Bestandteil	Rechnung	Monatliche Wirkung
Zusätzliche Bestellungen	300 × 12 Euro	+3.600 Euro
Verlagerte Direktkäufe	900 × (12 − 18) Euro	−5.400 Euro
Laufender Fixaufwand	angenommener Monatsbetrag	−2.500 Euro
Zusätzlicher Ergebnisbeitrag	Summe	−4.300 Euro

Obwohl der Kanal aus seinen Bestellungen 14.400 Euro Deckungsbeitrag produziert, verschlechtert er das Gesamtergebnis in diesem Beispiel um 4.300 Euro. Die Aussagen widersprechen sich nicht: Erst die zweite berücksichtigt das verdrängte Direktgeschäft und beantwortet damit die Investitionsfrage.

Eine bezahlte Platzierung aus Kapitel 5 lässt sich in dieselbe Rechnung aufnehmen: als zusätzliche Gebühr je zugeordneter Bestellung oder als eigener Kampagnenaufwand. Gezählt wird der zusätzliche Beitrag nach diesen Kosten.

Auch beim Koffer stellt sich diese Rechnung. Kommt die Reisende über einen Vermittler statt direkt, zählt für den Händler der Ertrag nach dessen Gebühr. Eine schnelle Bestellung ist für die Kundin bequem; zusätzliches Geschäft entsteht für den Händler erst, wenn der Kanal mehr Nachfrage bringt oder genug Arbeit spart.

Laufende KI-Kosten gehören zum erledigten Vorgang

Der eine Euro Systemkosten in der Nordstern-Rechnung ist eine Modellannahme, kein Marktpreis. Bei einem eigenen Assistenten entsteht Aufwand für Modelleingaben und Antworten, Werkzeugaufrufe, Suche, Infrastruktur und Betreuung. Lange Gespräche, wiederholte Versuche und unnötig mitgesendete Dokumente können denselben Kundenauftrag erheblich verteuern; veröffentlichte Modellpreise unterscheiden zudem unter anderem Eingabe, Ausgabe und zwischengespeicherte Eingaben. [S158]

Für eine Modellwahl zählt deshalb der Aufwand je korrekt erledigtem Vorgang. Ein kleineres Modell kann Katalogangaben zuordnen, während ein anspruchsvoller Fall ein stärkeres Modell benötigt. Das Team vergleicht beide an denselben Aufgaben und rechnet Fehlversuche sowie menschliche Nacharbeit hinzu. Ein günstiger Aufruf wird teuer, wenn er den Kunden dreimal zur falschen Auswahl führt.

Ein Monatsbudget allein zeigt diese Unterschiede kaum. Kosten je gelöster Serviceanfrage, je korrekt vorbereitetem Angebot und je abgeschlossenem Kauf machen sie sichtbar. Daraus ergeben sich sinnvolle Grenzen für Gesprächslänge, Wiederholungen und die Übergabe an einen Menschen. Die laufende Rechnung wächst mit der Nutzung und gehört deshalb von Anfang an in den Betrieb.

Für die Rechnung zählen Verkaufserlös, Ware, Versand, Zahlung, Vermittlung, Systeme und Betreuung. Dazu gehören auch Prüfung, Korrekturen und erwartete Retouren. Stellen Sie einmalige Einführungskosten und laufende Kosten getrennt dar. Dann sehen Sie sowohl den monatlichen Beitrag als auch den Zeitpunkt, an dem sich die Investition trägt.

Bei internen Agenten hat gewonnene Zeit mehrere mögliche Werte. Das Team kann mehr Kunden betreuen, Rückstände abbauen, Überstunden reduzieren oder ein neues Angebot entwickeln. Legen Sie fest, welche dieser Verbesserungen Sie erreichen wollen. So wird aus einer Zeitersparnis ein greifbarer Beitrag zum Geschäft.

Ein kleines Kennzahlensystem

Die **Aufgabenerfolgsquote** misst korrekt erfüllte Aufgaben bezogen auf alle relevanten Versuche. Die **unzulässige Ausführungsquote** misst Aktionen außerhalb des Mandats. Die **Korrekturquote** erfasst nachträglich nötige Reparaturen. Der **zusätzliche Deckungsbeitrag** verbindet neue Nachfrage und Verlagerungseffekte mit Kosten. Dazu kommen Verfügbarkeit und Wartezeit an kritischen Entscheidungspunkten.

Sperrungen müssen erklärt werden. Ein korrekt abgewiesener unzulässiger Kauf darf nicht als technischer Fehler in derselben Quote verschwinden. Sonst belohnt das Unternehmen ausgerechnet die Umgehung seiner eigenen Regeln.

Zusätzliche Nachfrage messen

Nordstern muss unterscheiden, ob der Assistent neue Kunden gewinnt oder vorhandene Kunden lediglich über einen teureren Weg führt. Dafür zählt die gesamte Nachfrage, einschließlich der Käufe im direkten Shop und in anderen Kanälen.

Eine zufällig zugewiesene Testgruppe erhält den neuen Zugang, eine Kontrollgruppe den bisherigen. Über mehrere Wochen lassen sich Bestellungen, Deckungsbeitrag und Nacharbeit vergleichen. Saison, Aktionen und Lieferfähigkeit beeinflussen beide Gruppen. Wechseln Kunden zwischen ihnen oder kaufen sie ein anderes Produkt, gehört auch diese Verschiebung in die Auswertung.

Wo ein Kanal keinen solchen Versuch erlaubt, vergleicht der Händler passende Zeiträume, Kundengruppen oder Regionen und berücksichtigt die größere Unsicherheit seiner Schätzung. Entscheidend bleibt die Wirkung auf das gesamte Geschäft; die Zahl der vom Assistenten berührten Bestellungen misst etwas anderes.

Zwei Zahlen entscheiden über den Kanal

Bei 1.200 zugeordneten Bestellungen im Monat lässt sich die Nordstern-Rechnung auf eine Zeile bringen: **21.600 Euro × Zusatzanteil − 9.700 Euro**. Der Zusatzanteil bezeichnet Bestellungen, die ohne den Kanal nicht entstanden wären. Die übrigen Käufe wurden aus anderen Zugängen verlagert. Fixkosten und kanalbedingte Kosten fallen hier für den gesamten zugeordneten Bestand an.

Zusatzanteil	Zusätzliche Bestellungen	Monatliches Ergebnis
25 %	300	−4.300 Euro
45 %	540	+20 Euro, ungefähr Gewinnschwelle
60 %	720	+3.260 Euro
75 %	900	+6.500 Euro

Die 21.600 Euro ergeben sich aus 1.200 × (12 + 6): Eine zusätzliche Bestellung bringt 12 Euro, eine verlagerte kostet gegenüber dem Direktweg 6 Euro. Die 9.700 Euro bestehen aus 1.200 × 6 Euro Kanalkosten und 2.500 Euro Fixaufwand.

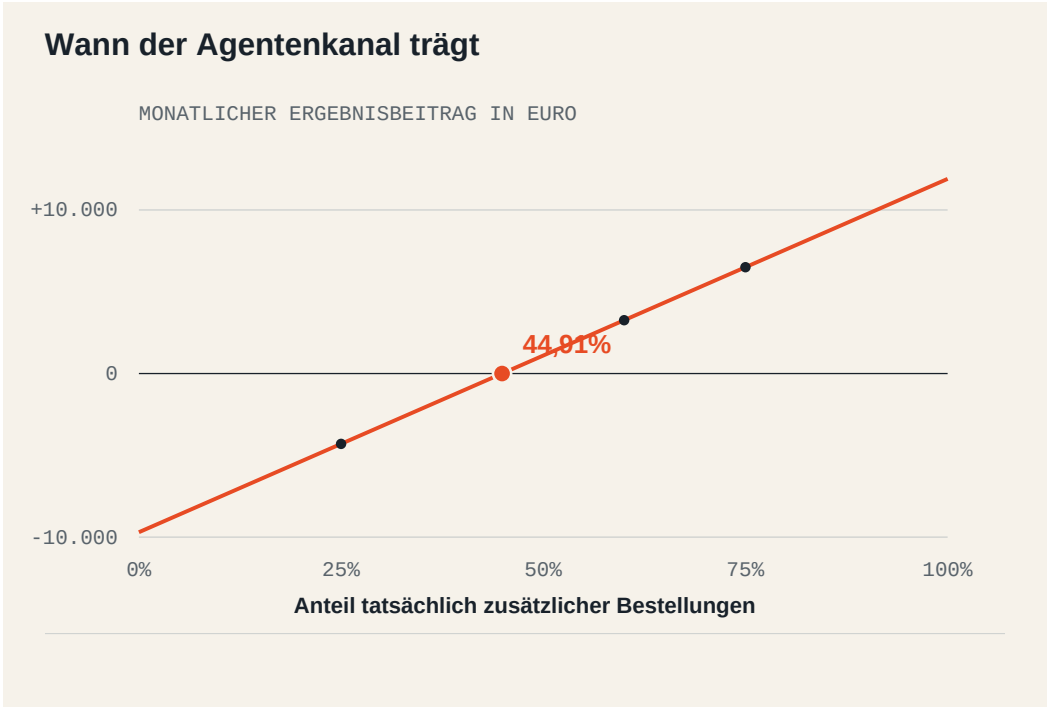


Abbildung 26. Nordsterns fiktive Monatsrechnung: 21.600 Euro × Zusatzanteil − 9.700 Euro. Der Kanal erreicht die Gewinnschwelle bei 44,91 Prozent zusätzlicher Bestellungen. Annahmen in Kapitel 14.

Die Gewinnschwelle liegt bei 9.700 / 21.600, also **44,91 Prozent** Zusatzanteil. Bei 25 Prozent dürfte die Vermittlung höchstens **1,42 Euro je zugeordneter Bestellung** kosten: (300 × 18 − 1.200 × 1 − 2.500) / 1.200. Fünf Euro Gebühr machen den Fall unwirtschaftlich.

V

Selbst bauen

Ein Händler kennt seine Nische. Coding-Agenten können ihm helfen, dieses Wissen schneller in Software zu übersetzen. Offener Code, die Zusammenarbeit mit Agenturen und die Versuche im Lab zeigen, wie daraus neue Angebote auf allen vier Kontaktflächen entstehen.



KAPITEL 15

Offener Code wird Arbeitsmaterial für Agenten



Gemeinsame Bauteile. Eigene Ideen.

Warum sich die Rechnung für Individualität verändert

Ein Händler braucht eine andere Preisregel, weil sein Geschäft anders funktioniert. Mit einem Coding-Agenten und offenem Code kann er die Berechnung bis zu ihrer Ursache verfolgen und eine Änderung am tatsächlichen Bestellweg ausprobieren. Hier beginnt für mich die neue wirtschaftliche Bedeutung von Open Source: Mehr von dem, was Händler besonders macht, lässt sich mit den vorhandenen Mitteln in Software übersetzen.

Meine These: Agentische Entwicklung verschiebt diese Schwelle. Wenn Software Werkzeuge, Datenmodelle und vorhandenen Quellcode bearbeiten kann, lassen sich mehr Anpassungen mit demselben Team untersuchen und umsetzen. Open Source verstärkt diesen Effekt, weil das Team nicht nur beschreiben muss, was ein geschlossenes System können sollte. Es kann die relevante Stelle lesen, ändern,

prüfen und weiterverwenden. Die Kombination kann Individualität erschwinglich machen, die bisher an Entwicklungskosten gescheitert ist.

Agenten machen mehr Ideen baubar. Ob sich eine Anpassung lohnt, entscheidet die Rechnung über ihre ganze Lebensdauer: Entwurf, Anbindung, Betreuung und spätere Änderungen.

Meine Erwartung an einen offenen Kern beruht auf einem einfachen Mechanismus: Ein Coding-Agent kann die Preisberechnung vollständig lesen, den Shop lokal starten und seine Änderung am tatsächlichen Bestellweg erproben. Er muss den Zusammenhang zwischen einem Datenfeld, einer Rabattregel und der Bestellung nicht aus einer kurzen API-Beschreibung erraten. Menschen können denselben Weg nachvollziehen.

Das erleichtert eine bestimmte Art von Arbeit: Ein Händler beschreibt eine Branchenregel, der Agent sucht die betroffenen Stellen und baut eine Erweiterung. Die Agentur sieht früh, wo der Vorschlag in vorhandene Logik eingreift. Meine These ist, dass dieser Zugriff die Zahl wirtschaftlich erreichbarer Anpassungen erhöht. Der Vorteil wird umso größer, je stärker eine Aufgabe vom Inneren des Systems abhängt.

In „When Code Writes Code“ habe ich 2025 beschrieben, wie sich meine Arbeit vom Schreiben zur Gestaltung und Prüfung verschiebt. Anforderungen, Architektur und Abnahme bekommen mehr Gewicht, wenn der erste Entwurf schneller vorliegt. [S77, S78]

Aus dem Experimentierfeld · Nyx

Aufgabe. Lokale Modelle und Projektwissen in der Entwicklungsarbeit nutzen.

Aufbau. Eine anpassbare Arbeitsumgebung mit Werkzeugen und nachvollziehbaren Änderungen.

Erkenntnis. Kontext und prüfbare Änderungen gehören in denselben Arbeitsablauf.

Stand. Anpassbare Umgebung für lokale Modelle, Projektwissen und nachvollziehbare Änderungen. Als Nächstes: Qualität und Wirtschaftlichkeit an konkreten Aufgaben und Betriebsumgebungen vergleichen. [S111]

Drei Arten von Offenheit

Offenheit hilft an unterschiedlichen Stellen. Ein offenes Protokoll gibt Systemen gemeinsame Regeln für den Austausch. Open-Source-Software lässt sich unter ihrer Lizenz lesen, nutzen, verändern und weitergeben. Offene Modellgewichte machen trainierte Parameter zugänglich und eröffnen damit weitere Betriebs- und Anpassungsmöglichkeiten.

Für KI beschreibt die Open Source Initiative in ihrer Definition 1.0, welche Freiheiten und Informationen dazugehören. Neben Parametern zählen Code und die nötigen Informationen zu Trainingsdaten. Damit haben Unternehmen einen Bezugspunkt, um verschiedene Veröffentlichungen und ihre Nutzungsrechte einzuordnen. [S86]

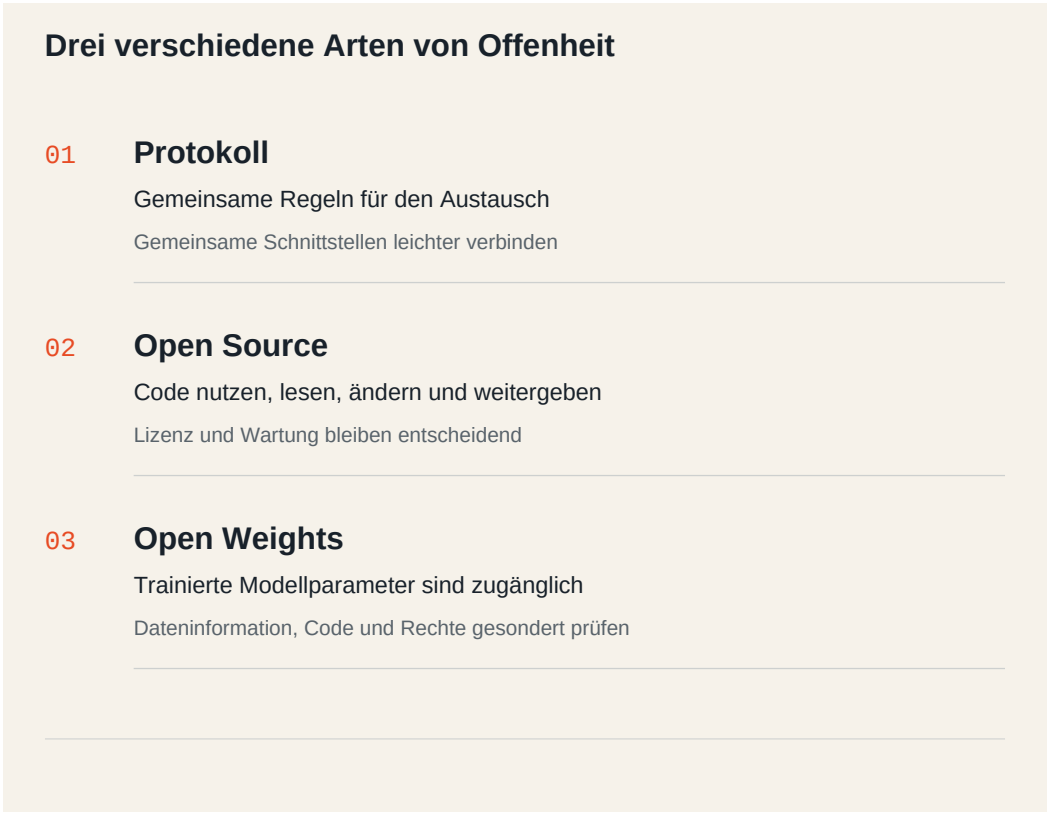


Abbildung 27. Protokolle, Programmcode und Modellgewichte eröffnen verschiedene Formen der Zusammenarbeit und Anpassung. Quelle S86.

Ein Händler kann diese Möglichkeiten passend kombinieren: einen offenen Commerce-Kern, eine eigene Agentenumgebung und einen kommerziellen Modellservice. Ein anderes Team betreibt offene Gewichte auf eigener Hardware.

Die Wahl richtet sich nach Aufgabe, Schutzbedarf, vorhandener Kompetenz und Gesamtkosten.

Beim Selbstbetrieb gehören Hardware, Energie, Auslastung und Betreuung in die Rechnung. Beim Modellservice zählen Preis, Datenverarbeitung und Wechselmöglichkeiten. Eine bewusste Kombination gibt dem Unternehmen Freiheit dort, wo sie für sein Geschäft wichtig ist.

Offener Commerce hat bereits eine Basis

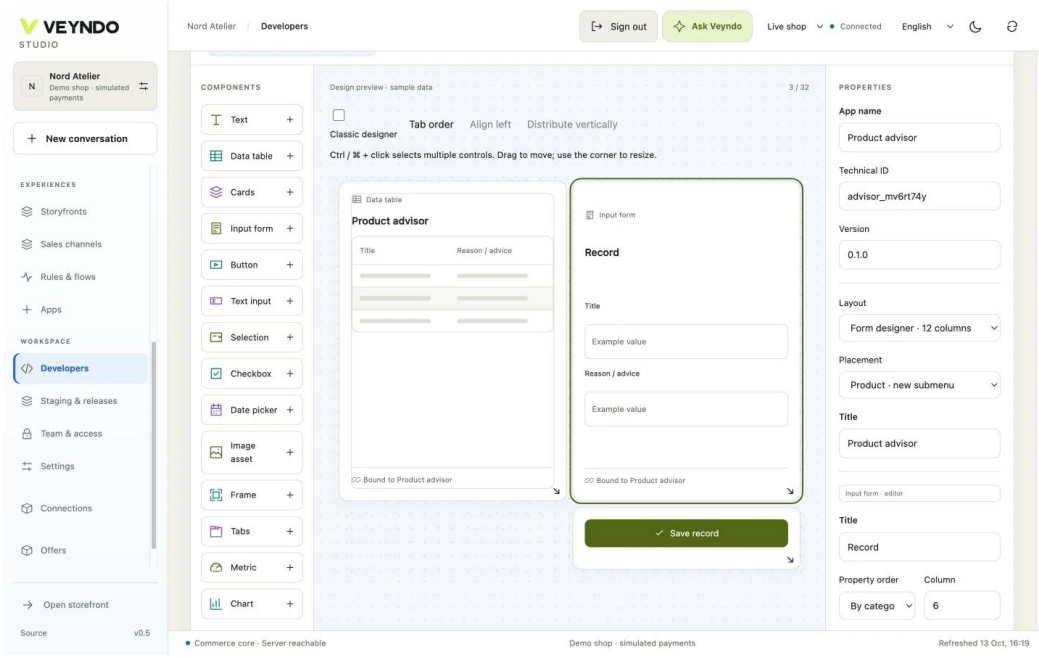
Open Source ist im Handel längst Infrastruktur. Shopwares öffentliches Repository enthält den Commerce-Kern unter MIT-Lizenz und verweist auf mehr als 3.100 Erweiterungen im Ökosystem. Die Shopware CLI stellt Werkzeuge für lokale Entwicklungsumgebungen und die Prüfung von Erweiterungen bereit. Damit existiert das Arbeitsmaterial, an dem Händler, Agenturen und ihre Coding-Agenten ansetzen können. [S150, S151]

Die neue Dynamik entsteht aus der Verbindung mit Coding-Agenten. In meinen Beiträgen von 2026 untersuche ich offene Modelle an Commerce-Aufgaben und in lokalen Entwicklungsumgebungen. Die beiden Händlerfälle im nächsten Kapitel zeigen den wirtschaftlichen Anlass: Ein neues ERP soll ein Altsystem ablösen, ein zuvor zu teurer Systemwechsel bekommt einen Umsetzungsweg. [S76, S91]

Auch die verfügbaren Werkzeuge werden breiter. Mozillas Bericht vom September 2026 beschreibt offene Modelle mit unterschiedlichen Stärken. GitHubs Octoverse 2025 zählt mehr als 4,3 Millionen KI-bezogene Repositories. Für den Händler entsteht daraus eine Auswahl an Modellen und Entwicklungswerkzeugen. Was davon eine Erweiterung beschleunigt, entscheidet sich an seinem eigenen Code und seiner Aufgabe. [S92, S93]

Architektur im Experiment: VEYNDO

VEYNDO ist meine private Experimentierplattform für neue E-Commerce- und KI-Konzepte. Hier teste ich einen vollständigen Ablauf: Wissen aufbauen, eine Einkaufsumgebung gestalten, einen Kauf durchführen und Agenten mit Aufgaben im Betrieb betrauen. Im App Studio arbeiten Menschen und Coding-Agenten an einem ausführbaren Manifest. Speichern, private Vorschau und ein unveränderliches Release sind getrennte Schritte. So werden Änderungen vor ihrem Einsatz sichtbar und besprechbar. Der einsehbare Code macht die Versuche nachvollziehbar. [S112]



App Studio auf der privaten Experimentierplattform VEYNDO: Entwurf eines Product Advisor mit getrennter Vorschau und Veröffentlichung. Originalaufnahme aus einem Testshop. Quelle: Stefan Hamann. [S112]

Architekturidee	Wie VEYNDO sie untersucht	Lehre für Plattformen
Wissen im Kern	Quellen, bestätigte Aussagen und Beziehungen	Wissen braucht Herkunft, Zustand und Rechte
Ein Kern für mehrere Zugänge	Studio, HTTP, MCP und UCP nutzen Geschäftsoperationen	Neue Zugänge gehören an denselben Kern
Apps mit Coding-Agenten	Manifest, Vorschau und Releases	Änderungen brauchen eine prüfbare Form
Einstellbare Autonomie	Preiskorridore, Margen und Kontingent	Regeln direkt vor der Ausführung prüfen
Gestaltbare Experience	Storyfront mit gemeinsamem Checkout	Gestaltung und Kauf verbindlich verbinden

Nyx verbindet lokale Modelle mit Projektwissen und prüfbaren Änderungen. Nyx und VEYNDO schaffen auf unterschiedliche Weise einen Arbeitsplatz, an dem ein Agent Quellen lesen, Vorschläge vorbereiten und Menschen die Wirkung einer Änderung zeigen kann. [S111, S124, S125]

Aus dem Experimentierfeld · VEYNDO App Studio

Aufgabe. Händler-Apps als Entwurf, private Vorschau und Release bearbeiten.

Aufbau. Ein Manifest mit privater Vorschau und getrennten Releases.

Erkenntnis. Vorschau und Veröffentlichung verdienen eigene Zustände und Rechte.

Stand. App-Entwürfe mit Manifest, privater Vorschau und getrennten Releases. Als Nächstes: Pflege über mehrere Updates und unterschiedliche Händlerprozesse erproben. [S112]

Shopware entwickelt die Plattform für den Einsatz im Händleralltag weiter. Unser Agentic Commerce Lab erprobt neue Ansätze im Shopware-Kontext. Mit VEYNDO untersuche ich als privater Entwickler, wie ganz neue Commerce- und KI-Konzepte von Anfang bis Ende zusammenspielen. Die Agentic Commerce Alliance bringt als eigenständige Allianz Unternehmen für gemeinsame Grundlagen und praktische Zusammenarbeit zusammen. Diese unterschiedlichen Rollen machen die Beispiele im Buch verständlich.



Abbildung 28. Rollenübersicht für die Beispiele dieses Buchs. Die Felder zeigen unterschiedliche Aufgaben und Trägerschaften; sie stellen keinen Produktfahrplan dar.

Wo sich der Engpass hinbewegt

Bei einer neuen Ersatzteilsuche kann der erste Entwurf schnell vorliegen. Danach muss die Fachberatung die Zuordnung zu Maschinenrevisionen beurteilen, die Agentur den Anschluss an den Kundenpreis und die Shop-Betreuung das spätere Update. Diese Arbeit bestimmt, wie viel der schnellere Entwurf im Betrieb wert ist.

Die Forschung zeigt, wie stark der Kontext zählt. METRs Studie mit 16 erfahrenen Open-Source-Entwicklern und 246 Aufgaben fand für Werkzeuge aus dem frühen Jahr 2025 eine um 19 Prozent längere Bearbeitungszeit. Die Folgestudie von 2026 konnte wegen Auswahlverzerrungen keine verlässliche aktuelle Beschleunigung ermitteln. Für Teams lohnt sich deshalb die eigene Messung an vertrauten Aufgaben. [S87, S88]

Demirer, Musolff und Yang untersuchen in ihrem im September 2026 überarbeiteten NBER-Arbeitspapier Daten von über 500.000 GitHub-Entwicklern. Ihre beobachtungsbasierte Event-Studie schätzt kumulierte Effekte von bis zu 240 Prozent mehr Commits, 80 Prozent mehr Projekten und 30 Prozent mehr Releases. Zwischen mehr geschriebenem Code und mehr ausgelieferter Software liegt also weiterhin erhebliche Arbeit. [S118]

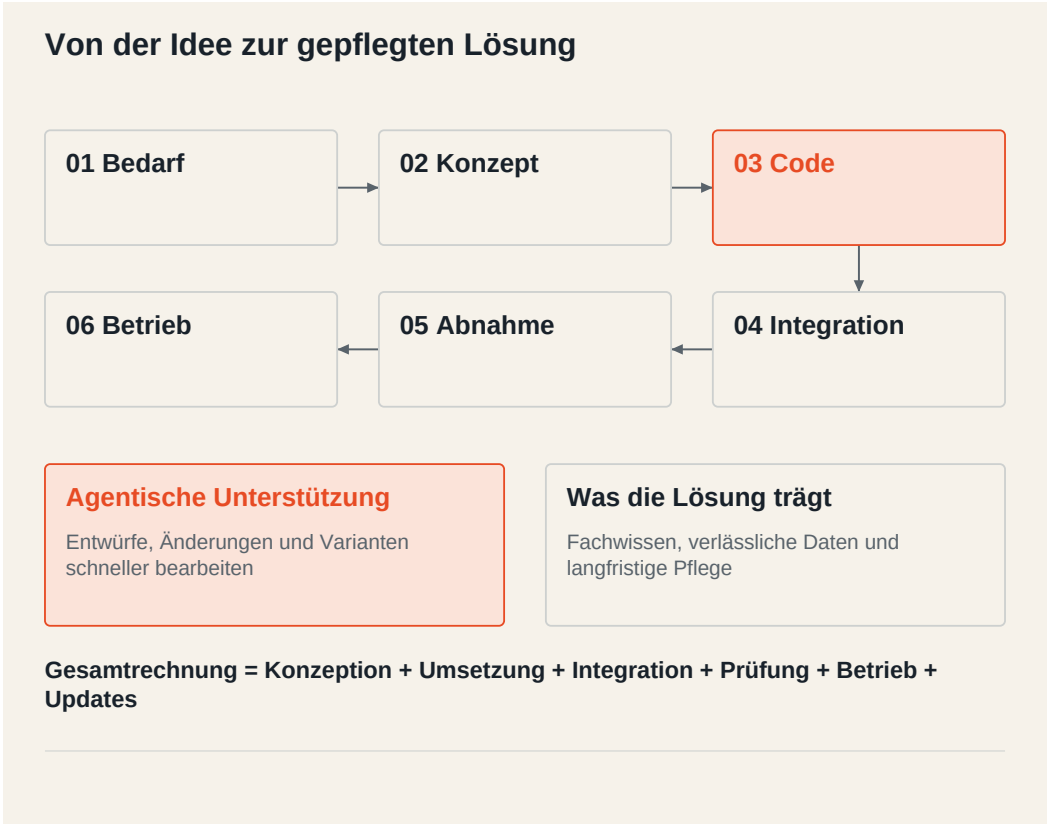


Abbildung 29. Strategisches Modell: Agenten beschleunigen Entwürfe; Fachwissen, Anbindung und Pflege machen daraus eine tragfähige Lösung. Studien S87, S88 und S118.

Rechnen Sie deshalb vom Kundenproblem bis zur gepflegten Lösung: Idee, Umsetzung, Anbindung, Abnahme und Updates. Genau dort liegt die Chance für offene Plattformen und gute Agenturen. Sie können aus einem schnell gebauten Entwurf eine Besonderheit machen, die sich für den Händler dauerhaft lohnt.

Gemeinsame Infrastruktur, eigener Wert

Wenn ein Team eine allgemein nützliche Schnittstelle verbessert oder einen Fehler behebt, kann die Änderung in den gemeinsamen Kern zurückfließen. Andere Unternehmen bauen darauf auf und tragen ihrerseits Verbesserungen bei. So wird weniger Grundlagenarbeit wiederholt, und mehr Zeit bleibt für die Besonderheiten des eigenen Geschäfts.



Abbildung 30. Gemeinsame Bausteine werden gezielt angepasst, geprüft und verbessert. Eigene Leistungen bauen auf dieser gepflegten Grundlage auf.

Menschen pflegen den gemeinsamen Kern. Unternehmen stärken ihn durch Wartung, Finanzierung und gut beschriebene Beiträge. Darauf bauen ihre eigenen Angebote auf: mit besonderem Produktwissen, passender Beratung und einer Experience mit eigener Handschrift.

Zwei Händler aus meinem Umfeld nutzen diese Freiheit bereits für sehr unterschiedliche Vorhaben. Ihre Beispiele führen von der Architektur zur Arbeit im eigenen Unternehmen.

KAPITEL 16

Wenn Händler selbst bauen



Das Fachwissen war schon da. Jetzt bekommt es passende Fächer.

Praxisfall: Der Händler gestaltet sein eigenes ERP

Ein Händler aus meinem Umfeld entwickelt mit einem Coding-Agenten eine eigene Anwendung, die sein bestehendes ERP ablösen soll. Er beginnt bei den Abläufen, die er täglich erlebt. Statt sie zunächst in ein fremdes Standardschema zu pressen, kann er sie selbst in Software übersetzen und am Entwurf weiterdenken. [S144]

Mich interessiert daran vor allem die neue Rolle des Händlers. Er muss seine Vorstellung nicht mehr vollständig an eine fremde Entwicklungsabteilung übergeben und auf den fertigen Entwurf warten. Mit einem Coding-Agenten kann er selbst einen Ablauf in Software übersetzen und ausprobieren. An der Anwendung wird sichtbar, ob seine Regel verständlich beschrieben ist und im Arbeitsalltag funktioniert.

Weil ein ERP Einkauf, Artikel, Warenbewegungen und Abrechnung verbindet, ist die Nischenkenntnis des Händlers besonders wertvoll. Er weiß, welche Ausnahme regelmäßig vorkommt und welcher vermeintliche Sonderfall längst zum normalen Geschäft gehört. Dieses Wissen kann nun unmittelbar zum Ausgangspunkt der Software werden.

Zur Ablösung gehört auch die Geschichte des Geschäfts. Die GoBD verlangen bei der Überführung steuerlich relevanter Daten eine gleichwertige Übernahme einschließlich notwendiger Verknüpfungen; die Verfahrensdokumentation gehört ebenfalls dazu. Migration und steuerliche Abstimmung bleiben deshalb eigene Aufgaben des Projekts. [S148, S149]

Für die Zukunft zeigt der Fall eine veränderte Arbeitsteilung: Der Händler kann selbst gestalten und früher entscheiden, welche Hilfe er benötigt. Entwickler, Agenturen und Fachleute bringen ihre Erfahrung dort ein, wo sie den Entwurf verlässlich in den Betrieb trägt. Unternehmerische Eigenständigkeit wächst, weil der Weg vom eigenen Fachwissen zur nutzbaren Anwendung kürzer wird.

Praxisfall: Ein lange blockierter Wechsel bekommt einen Weg

Ein weiterer Händler braucht Funktionen, die sein besonderes Geschäftsmodell abbilden. Mit Shopware und eigenen Erweiterungen entwickelt er eine Lösung, deren Umsetzung zuvor wirtschaftlich außer Reichweite lag. Ein Coding-Agent hilft ihm, seine Anforderungen selbst in Software zu übersetzen und am Entwurf zu prüfen. [S144]

Der Bedarf war schon da. Der Händler musste keine neue Geschäftsidee finden; er wollte sein bestehendes Geschäft besser abbilden. Jetzt kann er eine Anforderung beschreiben, einen Entwurf ausprobieren und ihn an den eigenen Abläufen weiterentwickeln. Der Systemwechsel wird dadurch zu einem Vorhaben, das er selbst mitgestalten kann.

Die Erweiterungen nutzen die Grundfunktionen der Plattform. Produktverwaltung und Bestellungen müssen nicht für jede Besonderheit neu erfunden werden. Der Händler konzentriert sich auf die Regeln, die sein Unternehmen ausmachen. Offener Code und ein Coding-Agent geben ihm dafür einen direkten Zugang zum System.

Solche Vorhaben verändern auch die Zusammenarbeit mit einer Agentur. Auf dem Tisch liegt bereits eine Anwendung, an der der Händler zeigen kann, was er meint. Beratung, Architektur, Prüfung und Pflege setzen an einer konkreten Lösung an. Fachwissen und technische Erfahrung finden früher zueinander.

Beide anonymisierten Fälle stammen aus meinem Händlerumfeld und zeigen, was Händler heute mit Coding-Agenten selbst in Angriff nehmen: ein betriebliches Kernsystem oder die Besonderheiten eines komplexen Shops. Mich fasziniert daran, dass die eigene Erfahrung unmittelbar Arbeitsmaterial für die Software wird. Mehr Unternehmen können so ihre Arbeitsweise gestalten, statt sie an das anzupassen, was bisher bezahlbar zu bekommen war.

Das Briefing wird zum Prototyp

Bei Werkpunkt beginnt die Idee mit einer Tabelle. Ein Instandhalter kopiert eine Liste von Ersatzteilen aus seinem System, der Vertrieb sucht Artikelnummern, Varianten und Kundenpreise zusammen. Die gewünschte Schnellbestellung ist seit Langem klar: Liste hinein, erkannte Positionen prüfen, Unklarheiten klären, Angebot vorbereiten.

Lassen wir einen Coding-Agenten diesen ersten Entwurf auf einer Kopie des Shops bauen. Er nutzt vorhandene Produkt- und Preisfunktionen. Die erste Ansicht kann schon zeigen, wo die eigentliche Arbeit steckt: Eine abgekürzte Bezeichnung passt zu zwei Revisionen derselben Maschine. Der Kunde muss diese eine Frage beantworten, bevor aus der Liste ein Angebot wird. Ein schöner Upload-Button allein hätte das Problem nur schneller weitergereicht.

Weil das Briefing bereits als Prototyp vorliegt, kann die Agentur den Geschäftsweg prüfen und mit dem Händler vereinbaren, wie daraus eine gepflegte Erweiterung wird. Für mich ist das eine der größten Chancen der agentischen Entwicklung: Ideen werden früh besprechbar, auch bevor ein großes Projektbudget gebunden ist.

Am Kundenpreis wird diese Freiheit greifbar: Eine Branchenregel kann über mehrere Erweiterungen verteilt sein. Mit Zugriff auf den Code lässt sich ihr Zusammenhang bis zur Bestellung verfolgen. Kapitel 15 erklärt die technische Grundlage; für den Händler zählt hier, dass seine eigene Regel sichtbar und besprechbar wird.

Was sich für Agenturen ändert

Mit Coding-Agenten können Agenturen mehr von dem verwirklichen, was Händler bisher aus Kostengründen zurückstellen mussten. Wiederkehrende Entwicklungsaufgaben benötigen weniger Zeit. Dadurch entsteht Raum für individuellere Lösungen, bessere Integrationen und eine engere Begleitung im Betrieb. Entscheidend wird, wie gut eine Agentur das Geschäft ihres Kunden versteht und aus den neuen Möglichkeiten eine verlässliche Lösung macht.

Ein früher Prototyp erleichtert das Gespräch über eine Idee. Die Dauer eines gesamten Projekts hängt außerdem von Daten, Entscheidungen, Integration und Einführung ab. Händler und Agentur können gemeinsam festlegen, welche Arbeit der Agent übernimmt und wo die Erfahrung des Partners den größten Unterschied macht.

Aufgabe	Mit Coding-Agenten	Wertbeitrag der Agentur
Idee konkretisieren	Händler und Agent bauen einen ersten Entwurf	Geschäftslogik und UX schärfen
Umsetzung	Wiederkehrende Entwicklungsaufgaben werden schneller	Erweiterungspunkte, Architektur und Integration gestalten
Qualität	Mehr Varianten werden möglich	Sicherheit, Leistung und echte Grenzfälle prüfen
Betrieb	Mehr eigene Erweiterungen bleiben im Umlauf	Updates, Beobachtung und Fehlerbehebung tragen
Vergütung	Aufwand und Wertbeitrag verändern sich	Leistungsumfang, Verantwortung und Nutzen nachvollziehbar bepreisen

Ein Betriebspaket nennt die betreuten Erweiterungen, Reaktionszeiten und enthaltenen Updates. Bei einer Vergütung nach Ergebnis legen Händler und Agentur den gemessenen Nutzen und den Umgang mit fremden Einflüssen fest. So wird aus einer neuen Preisidee ein Angebot, auf das sich beide Seiten verlassen können.

Nordstern (fiktiv): die Beratung, die bisher zu aufwendig war

Nordstern möchte die persönliche Tourenberatung auch Kunden anbieten, die außerhalb der Ladenzeiten planen. Bisher lohnt sich diese Tiefe nur bei wenigen Aufträgen. Der Händler entwickelt mit einem Coding-Agenten einen Tourenberater: Reiseziel, Jahreszeit, vorhandene Ausrüstung und persönliche Wünsche führen zu einer passenden Auswahl.

Für eine begrenzte Produktgruppe liest der erste Prototyp bestätigte Eigenschaften und Lagerdaten und verwendet die Preisberechnung der Storefront. Fehlende Angaben führen zu Rückfragen, während erfahrene Berater typische Touren ausprobieren und falsche Schlussfolgerungen korrigieren. So fließt das Wissen aus der Beratung direkt in die nächste Fassung.

Vor der Einführung prüft Nordstern, ob Beratung, Warenkorb und Service dieselbe Auswahl wiederfinden. Danach kann der Händler den Berater um sein eigenes Erfahrungswissen erweitern. Seine Besonderheit liegt in einer Beratung, deren Tiefe bisher zu teuer gewesen wäre.

Werkpunkt setzt den bereits beschriebenen Entwurf als Erweiterung um. Kunden können eine Ersatzteilliste einfügen. Der Agent ordnet Positionen dem Katalog zu; der Shop liefert Kundenpreise und Lieferinformationen. Unklare Revisionen gehen an die Fachberatung, bevor ein Angebot entsteht.

Ein Coding-Agent unterstützt den Bau der Eingabemaske, der Zuordnung und der Verbindung zu den vorhandenen Shopfunktionen. Händler und Agentur prüfen den Ablauf mit vertrauten Listen und typischen Fehlern. Ein Kunde mit Leserechten erhält ein Ergebnis zur Prüfung, aber keine Möglichkeit, selbst eine Bestellung auszulösen.

Der Händler entwickelt damit eine Fähigkeit, die genau zu seiner Nische passt. Später kann daraus ein betreuter Beschaffungsdienst werden: mit bekannten Maschinen, freigegebenen Ersatzteilen und den Einkaufsregeln des Kunden. Das erste Bauvorhaben schafft dafür eine konkrete Grundlage.

Lichtfeld will die Zusammenstellung von Leuchten als gestaltete Raumgeschichte anbieten. Ein Coding-Agent baut dafür eine erste Kollektionswelt aus den Bildern, Produktinformationen und Gestaltungsregeln des Händlers. Das Team entscheidet über Atmosphäre und Auswahl und probiert Varianten direkt am Entwurf aus.

Jedes gezeigte Produkt bleibt mit einem tatsächlichen Artikel verbunden. Wählt der Kunde Farbe oder Ausführung, fragt die Oberfläche die gültige Variante, den Preis und die Lieferbarkeit im Shop ab. Der Warenkorb verwendet diese bestätigte Auswahl. So kann die Gestaltung frei werden, während der Kauf auf derselben verlässlichen Grundlage bleibt.

Der erste Einsatz kann eine einzelne Kollektion betreffen. Lichtfeld lernt daran, welche Darstellung Kunden bei der Auswahl hilft und wie die Inhalte gepflegt werden. Danach lässt sich die eigene Handschrift auf weitere Räume und Sortimente übertragen.

Drei Abkürzungen, die später teuer werden

Die erste ist die Änderung direkt im Kern, obwohl ein Erweiterungspunkt existiert. Beim nächsten Update treffen zwei Entwicklungen aufeinander, die nichts voneinander wissen. Die zweite ist unkontrollierter Datenzugriff: Ein Agent braucht für eine Vorschau selten die vollständige Kundendatenbank. Die dritte ist der private Fork ohne Pflegeplan. Die erste Version ist schnell gebaut, aber für spätere Updates fühlt sich niemand verantwortlich.

Ein einfacher Arbeitsablauf hilft: Aufgabe und Grenzen festhalten, auf einer Kopie entwickeln, Änderung prüfen, mit einem normalen Fall und einem Gegenfall

abnehmen, dann ein begrenztes Release. Halten Sie fest, wie Sie zurückgehen und wer den Betrieb übernimmt. Das lässt sich klein anfangen, ohne für jede Idee einen neuen Verwaltungsapparat aufzubauen.

Rechenvorlage für eigene Bauvorhaben

Modellrechnung · zwei fiktive Softwarevorhaben

Für ein fiktives ERP-Vorhaben nehmen wir 80 Stunden Facharbeit zu 70 Euro, 200 Stunden Entwicklung zu 90 Euro, 100 Stunden Migration zu 90 Euro und 40 Stunden Abnahme zu 100 Euro an. Hinzu kommen 500 Euro Werkzeugkosten. Das ergibt **37.100 Euro** bis zur Einführung. Spart der Betrieb anschließend monatlich 2.000 Euro und kostet die zusätzliche Pflege 500 Euro, beträgt der monatliche Vorteil 1.500 Euro. Die einfache Amortisationszeit liegt bei rund **25 Monaten**.

Ein zweites, ebenfalls fiktives Vorhaben umfasst Shop-Erweiterungen: 160 Stunden Umsetzung zu 80 Euro, 40 Stunden Prüfung zu 100 Euro und 600 Euro Werkzeugkosten ergeben **17.400 Euro**. Bei 300 Euro monatlicher Pflege kommen über drei Jahre weitere 10.800 Euro hinzu. Der Händler stellt diesen 28.200 Euro den Nutzen der zusätzlichen Funktionen und die Kosten seiner bisherigen Lösung gegenüber.

Diese Annahmen gehören zu keinem der beiden echten Fälle. Die Rechnung zeigt, warum der Preis eines Modellabonnements allein wenig über die Kosten eines Softwarevorhabens sagt. Mit Agenten lässt sich mehr ausprobieren; der Betrieb entscheidet, welche Idee Bestand hat.

Was Plattformen jetzt liefern müssen

Plattformen werden für zwei Arten von Entwicklern gebaut: Menschen und ihre Agenten. Stabile Erweiterungspunkte, klare Fehlermeldungen und nachvollziehbare Geschäftsoperationen helfen beiden. Anleitungen als AGENTS.md oder Skills erklären dem Coding-Agenten, welche Konventionen gelten und welche Prüfungen nötig sind. Testdaten und eine private Vorschau verkürzen den Weg zum brauchbaren Ergebnis.

Agent in a Box aus dem Lab schafft diesen Arbeitsraum pro Projekt; Kapitel 13 erklärt die Sicherheitsgrenze. [S109]

Welche Versuche lohnen die nächste Investition? Das nächste Kapitel zeigt, wie wir diese Frage im Lab bearbeiten.

KAPITEL 17

Wie wir im Agentic Commerce Lab lernen



Erst über die Teststrecke. Dann auf die Reise.

Warum wir ein Lab brauchen

Ein Käuferagent fordert einen besseren Preis. Der Händleragent antwortet freundlich und kommt ihm entgegen. Für uns beginnt jetzt die interessante Frage: Hat er ein gutes Geschäft vorbereitet und die vereinbarte Rabattgrenze eingehalten? Im Agentic Commerce Lab von Shopware bauen wir solche Situationen nach, damit aus einer überzeugenden Antwort eine belastbare Entscheidung für Händler wird. [S116]

Unsere Leitfrage ist, wie Händler handlungsfähig bleiben, wenn Agenten auf Käuferseite auswählen, im Shop arbeiten und mit anderen Unternehmen verhandeln. Dazu gehört die Karte vom Anfang des Buches: Menschen und Agenten im eigenen Shop und in fremden Kanälen. Wer nur Agenten-Endpunkte baut, verpasst Experience. Wer nur eine neue Oberfläche baut, verpasst die Ausführung darunter.

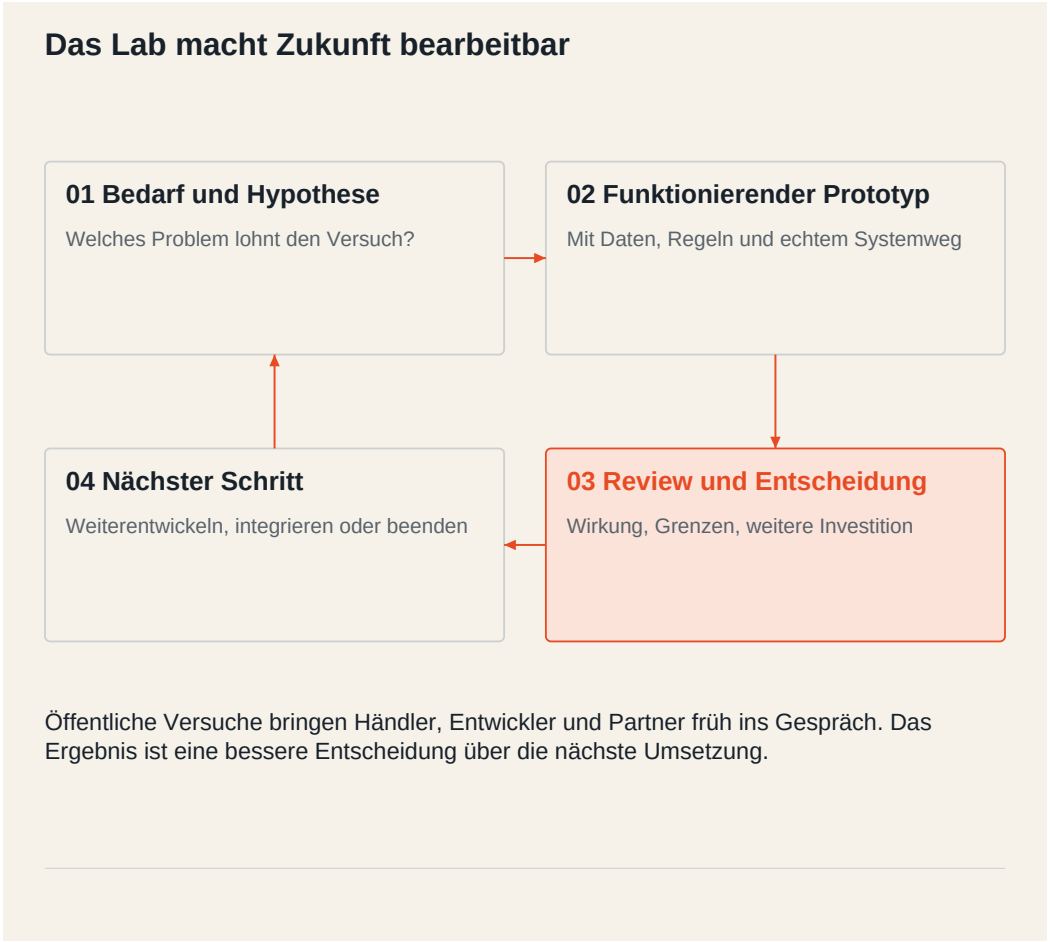
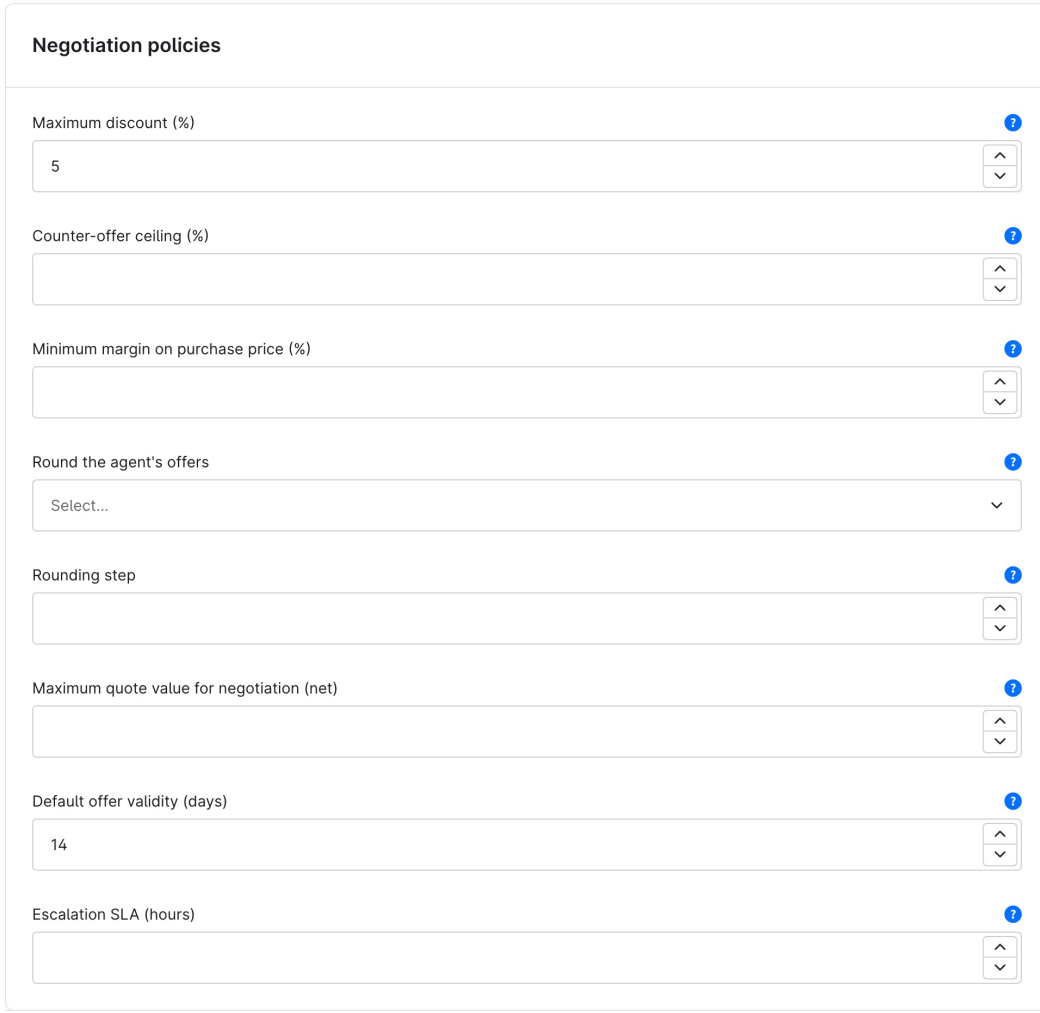


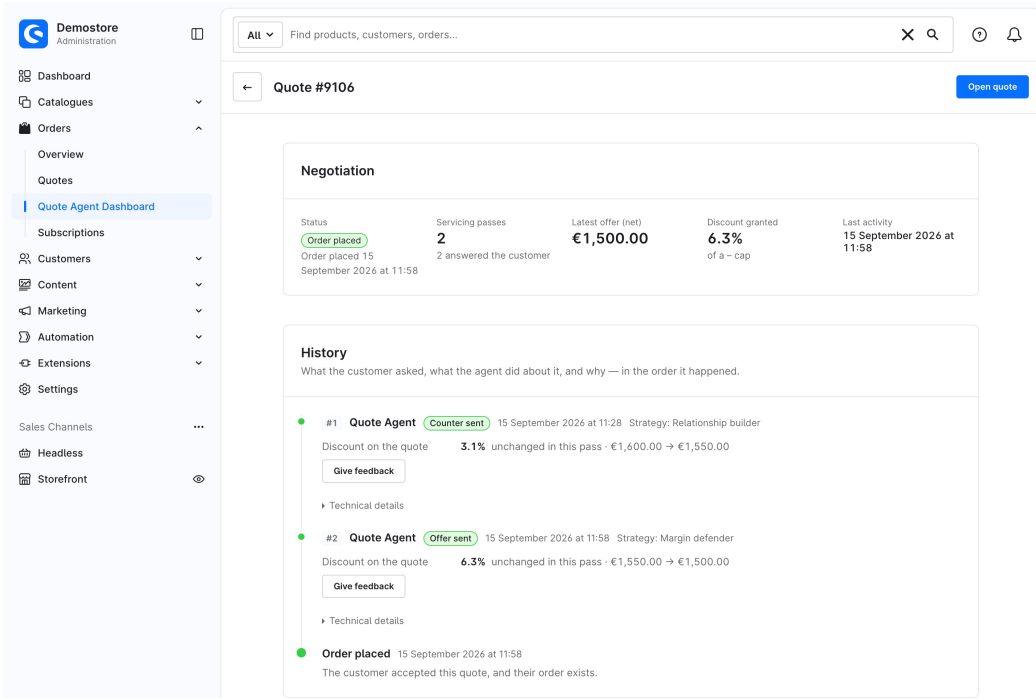
Abbildung 31. Die Arbeitsweise des Labs: Ideen entwickeln, Prototypen erproben, am Betting Table entscheiden und die nächste Umsetzung beginnen. Quellen S116, S130 und S131.

Merchant Quote Agent: Verhandlung innerhalb einer Grenze

Verhandeln wird nützlich, wenn eine Strategie innerhalb verlässlicher Grenzen arbeitet. Beim Merchant Quote Agent stehen Gespräch und gespeichertes Angebot nebeneinander. Die beziehungsorientierte Verhandlungsstrategie „Relationship builder“ kann den Ton verändern; der Rabattkorridor bleibt eine Regel im System. [S100]



Einstellungsansicht des Merchant Quote Agent: Die angezeigte Rabattgrenze beträgt fünf Prozent. Quelle: Shopware Agentic Commerce Lab. [S100]



Demo-Historie zu Angebot #9106: zwei Verhandlungsrunden und die anschließende Bestellung. Originalansicht aus dem Repository des Merchant Quote Agent. Quelle: Shopware Agentic Commerce Lab. [S100]

Aus dem Lab · Merchant Quote Agent

Aufgabe. Gegenangebote innerhalb der Händlerkonditionen vorbereiten.

Aufbau. Eine Shopware-Erweiterung für Rückfragen, Gegenangebote und Antworten mit Rabatt-, Margen- und Wertgrenzen.

Erkenntnis. Strategie bestimmt den Gesprächsweg; Versand, Zahlungsbedingungen und geänderte Positionen gehen an einen Menschen.

Stand. Alpha-Version für Verhandlungen innerhalb vorgegebener Grenzen. Als Nächstes: gegen hartnäckige Verhandlungspartner testen und den Ablauf bei einem Händler abnehmen. [S100]

rfq-bench: Verhandlung messbar machen

Eine charmante Antwort und ein gutes Geschäft sind verschiedene Dinge. Mit rfq-bench untersuchen wir, welche Strategie unter denselben Bedingungen einen besseren wirtschaftlichen Ausgang erreicht. [S99]

Aus dem Lab · rfq-bench

Aufgabe. Verhandlungsstrategien an denselben Angebotsregeln vergleichen.

Aufbau. Synthetische B2B-Szenarien mit Abbruchgrenzen, protokollierten Verläufen und getrennter Auswertung von Überschuss, Sicherheit, Zeit und Kosten.

Erkenntnis. Der gesicherte Anteil am verfügbaren Spielraum zeigt mehr als die bloße Zahl der Abschlüsse.

Stand. Benchmark mit einer kleinen, geschlossenen Szenariowelt. Als Nächstes: weitere Verhandlungspartner und echte Einkaufsbeziehungen in die Prüfung einbeziehen. [S99]

Kleine Teams, konkrete Investitionen

Das Lab verbindet Ideenfindung, kurze Prototypenphasen und die Entscheidung über weitere Investitionen. Kleine Teams können eine Frage von der Idee bis zum sichtbaren Ergebnis verfolgen. Am Betting Table, unserer Entscheidungsrunde für die nächste Investition, besprechen wir die Ergebnisse und den weiteren Einsatz von Zeit und Geld. Für mich zählt, was der Versuch an der Entscheidung verändert hat. [S130]



Das Agentic Commerce Lab bei der Arbeit. Foto aus der offiziellen Teamvorstellung von Shopware. [S130]

Was ein Versuch beantworten soll

Bei der Verhandlung wollen wir wissen, welche Strategie innerhalb derselben Angebotsregeln welchen wirtschaftlichen Ausgang erreicht. Dafür halten wir Überschuss, Sicherheit, Zeit und Kosten getrennt fest. Viele Abschlüsse allein beantworten die Frage nicht: Ein Agent kann jede Verhandlung gewinnen, indem er die Marge verschenkt.

Die Kästen im Buch halten Aufgabe, Aufbau, Erkenntnis und Projektstand fest. Sie geben dem Leser einen kurzen Weg vom Argument zum Repository. „Aus dem Lab“ steht für Shopwares Forschungsarbeit; „Aus dem Experimentierfeld“ für meine persönlichen Projekte. Gemeinsam ist ihnen eine konkrete Frage, deren Antwort die nächste Entscheidung verändert. [S50, S99–S110]

Warum wir öffentlich arbeiten

Offene Protokolle brauchen Menschen, die sie mit unterschiedlichen Systemen ausprobieren. An öffentlichen Implementierungen können Partner und Entwickler dieselbe Anfrage, Zustandsänderung oder einen reproduzierbaren Fehler untersuchen. Gute Rückmeldungen sagen uns, welche Annahme im Alltag nicht trägt und welche Fähigkeit fehlt.

Eine schwierige Bestellung mit typischer Ausnahme und einem verständlichen Erfolgskriterium ist bereits ein wertvoller Beitrag, aus dem Partner Erweiterungen oder Dienstleistungen entwickeln können. Das Lab schafft solche Optionen; die Plattformteams entscheiden anschließend über Absicherung, Pflege und Übernahme in Shopware. [S116, S130]

Was aus dem Lab in die Plattform gelangt

Damit aus einer überzeugenden Demo eine täglich nutzbare Funktion wird, braucht sie Rechte, Mandantentrennung, Updates, Support und eine verlässliche Wiederaufnahme nach Fehlern. Diese Arbeit gehört zur Innovation, weil erst sie die Fähigkeit im Händlerbetrieb tragfähig macht.

Ich möchte, dass wir schneller lernen und zugleich die richtigen Dinge übernehmen. Der Maßstab ist ein Händler, der eine Aufgabe besser erledigt, seine Kosten versteht und die Kontrolle behält. Deshalb begegnet Ihnen das Lab in diesem Buch an konkreten Fragen statt als getrennte Sammlung glänzender Demos.

Die Erfahrung eines Labs wird wertvoller, wenn Händler und Partner sie auf ihre eigenen Aufgaben übertragen. Die Alliance richtet ihren Blick auf die gemeinsame Einführung im Handel: Welche Aufgaben wollen Händler angehen, und welche Erfahrungen und Verbindungen helfen ihnen dabei?

VI

Strategisch handeln

Aus einer technischen Möglichkeit wird eine unternehmerische Entscheidung. Die Alliance verbindet Bestandsaufnahme, gemeinsames Lernen und praktische Umsetzung. Danach folgen die ersten 90 Tage, die Wahl der Partner und der eigene Kaufgrund — unter vier möglichen Entwicklungen des Marktes.



KAPITEL 18

Mit der Alliance vom Wissen ins Handeln

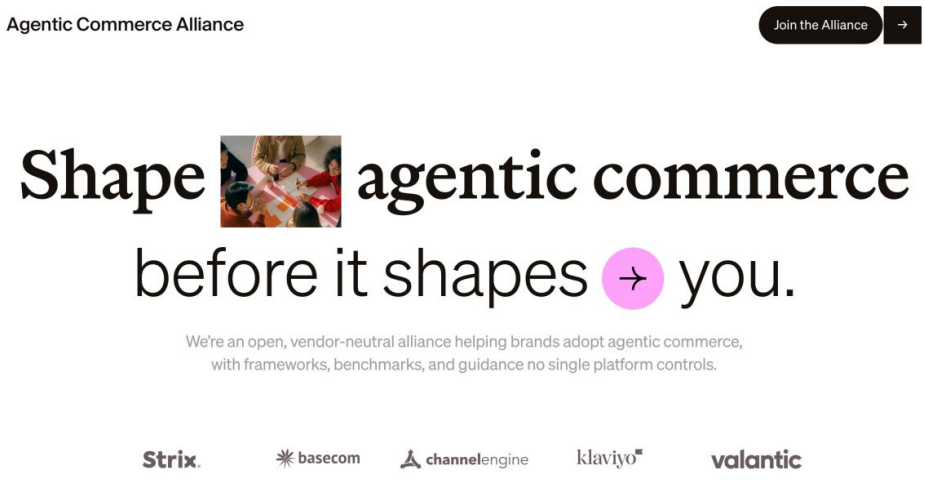


Eine Brücke trägt, wenn die Teile zusammenpassen.

Warum ich die Alliance angestoßen habe

Ein Ersatzteil wird richtig erkannt, doch der vereinbarte Kundenpreis erreicht den Agenten nicht. Der Händler kennt das Problem; bei der Lösung sind vielleicht Plattform, Integrator und Einkaufsanwendung gefragt. Solche Übergänge sind ein Grund, warum ich die Agentic Commerce Alliance angestoßen habe: Händler sollen ihre Anforderungen gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen in nutzbare Lösungen übersetzen können. [S54]

Kein einzelner Händler kann jeden neuen Assistenten und jedes Protokoll selbst prüfen. Die ACA bringt deshalb Händler, Plattformen, Zahlungsanbieter und Integratoren zusammen, um Erfahrungen, Einführungshilfen und Vergleichswerte nutzbar zu machen. Mich interessiert, wie Unternehmen mit dieser Grundlage selbst entscheiden und neue Möglichkeiten im Geschäft einsetzen können. [S54]



Die Agentic Commerce Alliance stellt Händlerperspektive und Mitgestaltung in den Mittelpunkt. Originalaufnahme der Website vom 15. Oktober 2026. [S54]

Der Nutzen wird an einem konkreten Vorhaben sichtbar: Ein Händler beschreibt eine Hürde, andere können ihre Erfahrung beisteuern, und ein Anbieter kann die Lösung an nachvollziehbaren Anforderungen entwickeln. Ob daraus eine brauchbare Hilfe wird, zeigt die Anwendung.

Vier Arbeitsfelder für das Geschäft

Die Arbeit folgt vier Aufgaben des Handels. **Agentic Operations** umfasst Daten, Infrastruktur und Zuständigkeiten. **Agentic Discovery** behandelt das Finden, Auswählen und korrekte Darstellen von Angeboten. **Agentic Transactions** führt zu Bestellung und Zahlung. **Agentic Fulfillment** verbindet die Zusage mit Lieferung, Service und den Informationen darüber. Diese Gliederung liegt auch dem ACMI zugrunde. [S55]

Beim Koffer hängt alles zusammen: vollständige Maße, ein auffindbares Angebot, die bestätigte Bestellung und der eingehaltene Liefertermin. Eine Einführung, die nur den ersten Kontakt optimiert, lässt die Arbeit danach beim Händler zurück.

Zusammenarbeit, die Händler nutzen können

Die ACA beschreibt sich als unabhängige, gemeinnützige Allianz mit anbieterneutraler Führung. Auch konkurrierende Plattformen sollen mitarbeiten können. Händler können kostenfrei teilnehmen; Anbietermitgliedschaften richten sich nach Größe und Beteiligung. Für ein gemeinsames Vorhaben werden daraus konkrete Vereinbarungen: Wer bringt welches Wissen ein, wer entscheidet über die Arbeit und wie lässt sich das Ergebnis weiterverwenden? [S54]

Ein brauchbarer Leitfaden hilft einem Händler, eine Aufgabe zu lösen. Eine Referenzimplementierung lässt sich an denselben Vorgängen nachvollziehen. Das sind die Ergebnisse, an denen die Zusammenarbeit im Alltag sichtbar wird.

Beim Kundenpreis aus dem Einstieg kann der Händler seinen Auftrag, die erwarteten Bedingungen und den fehlenden Übergang beschreiben. Andere Unternehmen bringen ihre Erfahrung ein; Integrator und Plattformteam können an derselben Anforderung arbeiten. Ein Leitfaden hält Voraussetzungen, Lösung und Prüfung fest. Vertrauliche Preise und Kundendaten bleiben dabei geschützt.

Drei Wege zu einem sinnvollen Einstieg

Für die Bestandsaufnahme ergänzen sich drei Perspektiven. Der Readiness Scanner untersucht, was auf der öffentlichen Website erkennbar ist. Der Agentic Commerce Maturity Index, kurz ACMI, betrachtet die Vorbereitung des Unternehmens. Ein durchgespielter Einkauf zeigt, wie Daten, Zuständigkeiten und Systeme bis zur Lieferung zusammenarbeiten.

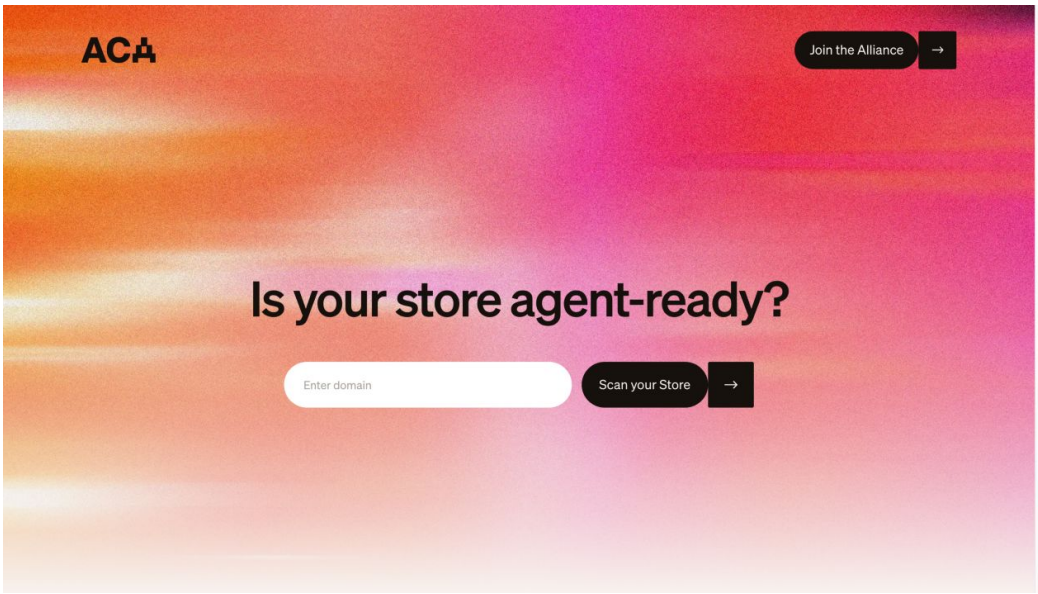
Die Ergebnisse führen zu unterschiedlichen Aufgaben: fehlende Maße an die Katalogpflege, ungeklärte Zuständigkeiten an die Geschäftsführung, eine abgebrochene Bestellung an die Shop-Betreuung. So beginnt der Händler bei einer Hürde, die sein Geschäft tatsächlich betrifft.

Was Agenten über Ihren Shop erfahren

Ein Käuferagent findet den Koffer, aber weder Außenmaße noch Lieferbedingungen. Der Readiness Scanner hilft, solche Informationslücken und technische Zugangshürden auf der öffentlichen Website aufzuspüren.

Nach Eingabe der Shop-Adresse untersucht er eine Auswahl erreichbarer Seiten. 32 Prüfungen in acht Kategorien erfassen unter anderem Auffindbarkeit, strukturierte Produktdaten, Preise, Verfügbarkeit, Händlerangaben und Agentenzugänge. Die veröffentlichten Regeln erklären die Bewertung. Der Scanner liest die ausgelieferten

Seiten ohne Anmeldung und ohne JavaScript; den tatsächlichen Kauf prüft der Händler anschließend im Shop. [S56]



Der Einstieg in den Readiness Scanner: Die Shop-Adresse führt zur Untersuchung öffentlich zugänglicher Seiten. Originalaufnahme vom 15. Oktober 2026. [S56]

Fehlen die Maße in der Warenwirtschaft, braucht die Katalogpflege eine bestätigte Angabe. Sind sie dort vorhanden, müssen sie im Shop ausgeliefert werden. Ein B2B-Preis hinter der Anmeldung verlangt einen berechtigten Zugang für den jeweiligen Kunden. Diese Unterscheidung zeigt dem Händler, wo er ansetzen muss: bei den Produktangaben, bei der Darstellung im Shop oder beim geschützten Zugang.

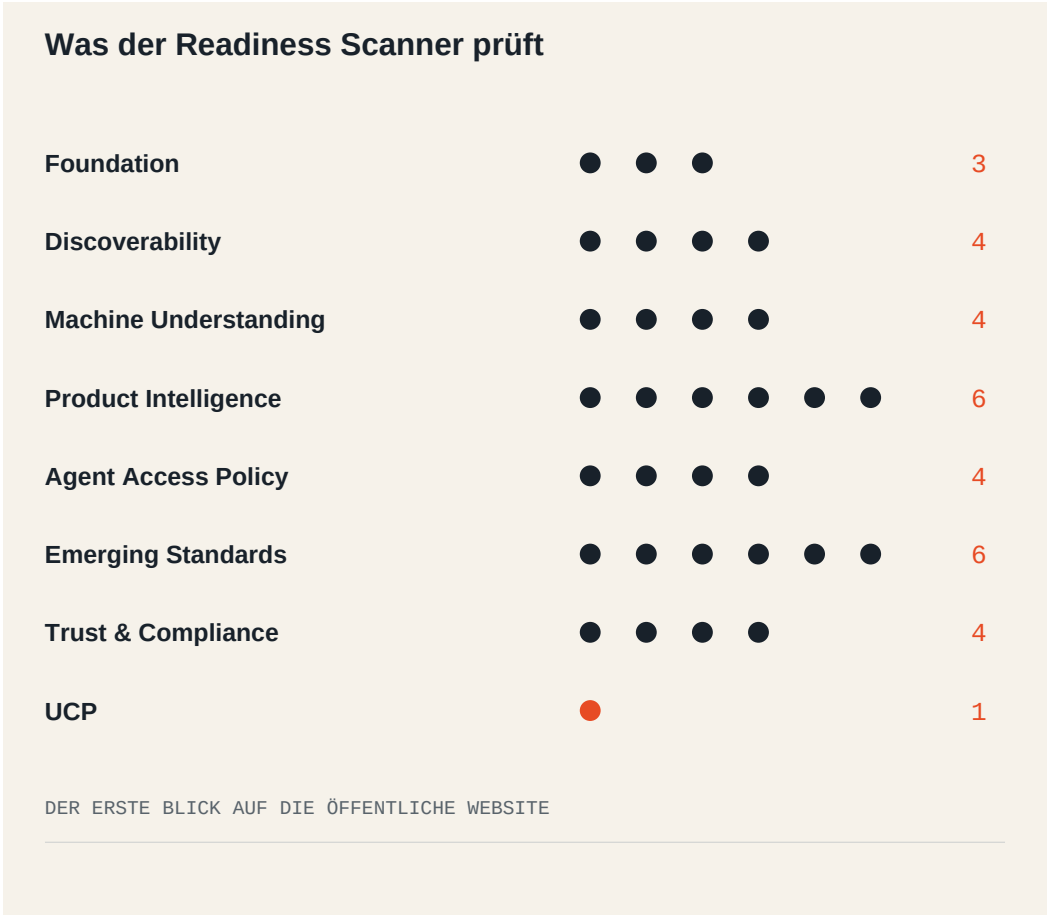


Abbildung 32. Der Readiness Scanner betrachtet 32 öffentliche Website-Signale in acht Kategorien. Die Punkte zeigen die Zahl der Prüfungen je Kategorie. Quelle S56.

Der ACMI führt von der Einschätzung zur nächsten Aufgabe

Der ACMI ergänzt den technischen Blick durch eine Selbsteinschätzung. 24 Fragen verteilen sich auf Operations, Discovery, Transactions und Fulfillment. Fünf Reifestufen ordnen die Antworten ein. Der Bericht zeigt den Gesamtwert und die vier Einzelwerte und hilft, Lücken zu priorisieren. [S55]

Vertrieb, Entwicklung und Service bringen dafür unterschiedliche Erfahrungen mit. Der Vertrieb kennt die Rahmenverträge, die Entwicklung die verfügbaren Zugänge, der Service die häufigen Lieferprobleme. Aus der Einschätzung wird eine Aufgabe mit einer verantwortlichen Person und einem prüfbaren Ergebnis. Leitfäden und der Austausch mit anderen Unternehmen können die Umsetzung unterstützen.

Einen Einkauf im eigenen Shop erproben

Händler und Agentur oder Entwicklung wählen einen konkreten Einkauf und gehen ihn im eigenen Shop gemeinsam durch. Beim Koffer verfolgen sie Auswahl, Preis und Lieferzusage bis zur Zustimmung des Kunden. Anschließend prüfen sie, ob genau eine Bestellung angelegt wird, die Zahlung zu dieser Bestellung gehört und der Lieferstatus beim Kunden ankommt. Auch eine nicht lieferbare Variante und eine unterbrochene Verbindung gehören in die Probe. Das Team hält fest, an welcher Stelle es hakt und wer die Verbesserung übernimmt.



Abbildung 33. Drei sich ergänzende Perspektiven: Der Scanner prüft öffentliche Websiteangaben, der ACMI die Vorbereitung des Unternehmens. Händler und Partner erproben gemeinsam einen vollständigen Einkauf im eigenen Shop.

Das Shopware Agentic Commerce Lab untersucht Möglichkeiten und baut Prototypen. Die Alliance verbindet Anforderungen und Erfahrungen über Anbietergrenzen hinweg. Für den einzelnen Händler bleibt die Entscheidung konkret: Welche Fähigkeit braucht sein Geschäft, und welche vorhandene Arbeit hilft ihm dabei?

Der Kofferhändler könnte bei fünfzig häufig verkauften Modellen vollständige Außenmaße und bestätigte Liefertermine vor der Auswahl zugänglich machen. Ein durchgespielter Kauf zeigt anschließend, ob die Änderung ankommt und wie diese überschaubare Aufgabe einen festen Platz im Betrieb erhält.

KAPITEL 19

Die ersten 90 Tage und die Wahl der Partner



Ein brauchbarer erster Schritt schlägt den großen Sprung ins Ungefähre.

Montagmorgen: ein Einstieg mit überschaubarem Umfang

Montagmorgen bei einem fiktiven Fachhändler: Das Telefon klingelt, ein Kunde bestellt dieselben Verbrauchsmittel wie beim letzten Mal. Die Geschäftsführerin sieht eine gute erste Aufgabe für einen Assistenten. Zusammen mit einer Kollegin aus dem Service und dem Menschen, der den Shop betreut, verfolgt sie diesen Einkauf bis zur Bestellung. Ihr Unternehmen setzt im Modell fünf Millionen Euro im Jahr um; der Einstieg bleibt bewusst überschaubar.

Sie wählen eine Produktgruppe und einen ersten Auftrag: Eine bekannte Bestellung soll mit aktuellen Preisen vorbereitet werden. Der Kunde stimmt ihr selbst zu. Neue Lieferadressen und Ersatzartikel gehen zunächst an den Service. Der folgende 90-Tage-Plan verfolgt dieses Vorhaben vom heutigen Ablauf bis zur Entscheidung über den weiteren Einsatz.

Tage 1 bis 15: den heutigen Ablauf verstehen

Die Servicemitarbeiterin sammelt zwanzig typische Nachbestellungen. Dazu gehören eine einfache Wiederholung, ein nicht mehr lieferbarer Artikel und eine Anfrage mit neuer Adresse. Sie hält fest, wie viel Arbeit heute pro Bestellung anfällt und wo sie beim Kunden nachfragen muss.

Die Shop-Betreuung verfolgt dieselben Vorgänge im System: Kundenkonto, Artikel, Preis und Bestellung. Am Ende der zwei Wochen stehen die ausgewählte Produktgruppe, ein verantwortlicher Ansprechpartner und die Kriterien für die Einführung fest. Das Team kann an seinen zwanzig Fällen erkennen, ob der Entwurf die Arbeit erleichtert.

Die Servicemitarbeiterin kennt die Ausnahmen, die in keiner Prozesszeichnung stehen. Wenn der Agent Standardanfragen übernimmt, wird dieses Wissen wichtiger: Sie legt mit fest, welche Rückfrage nötig ist, wann eine Ersatzlieferung hilft und wann ein Mensch das Gespräch führen sollte. Content-Verantwortliche prüfen künftig stärker Quellen, Produktbezug und die Wirkung verschiedener Darstellungen. Dafür braucht das Team Zeit zum Lernen und einen klaren Auftrag.

Die Geschäftsführerin vereinbart deshalb früh, welche Daten der Versuch erfasst und wofür sie verwendet werden. Eine Messung der Bearbeitungszeit kann den Ablauf verbessern; personenbezogene Ranglisten verändern zugleich die Arbeit der Beschäftigten. In Deutschland ist bei vorhandenem Betriebsrat insbesondere § 87 Absatz 1 Nummer 6 BetrVG zu prüfen. Nach der Rechtsprechung kommt es auf die objektive Eignung einer technischen Einrichtung zur Verhaltens- oder Leistungskontrolle an, nicht allein auf die erklärte Absicht des Arbeitgebers. [S156, S157]

Betriebsrat, Datenschutz und die betroffenen Teams gehören deshalb in die Planung, bevor entsprechende Funktionen eingesetzt werden. Zweck, Zugriffe, Aufbewahrung und zulässige Auswertungen lassen sich dann am konkreten Vorhaben vereinbaren. Die Einführung gewinnt dadurch etwas sehr Praktisches: Menschen wissen, wie ihre Arbeit bewertet wird und wo ihre Erfahrung die nächste Version verbessert.

Tage 16 bis 30: eine Bestellung bis zum Ende bringen

Der erste Entwurf nimmt den Nachbestellwunsch an, findet das Kundenkonto und ruft aktuelle Preise ab. Der Kunde sieht Artikel, Menge, Lieferadresse und Gesamtbetrag, bevor er zustimmt. Danach muss die Bestellung im Shop wiederzufinden sein.

Nun probiert das Team seine gesammelten Fälle durch. Beim ausverkauften Artikel schlägt der Assistent einen Ersatz vor, führt ihn aber erst nach Zustimmung aus. Bei einer unterbrochenen Antwort findet er die vorhandene Bestellung wieder. Die Änderungen folgen den Fehlern, die in diesem Ablauf auftreten.

Tage 31 bis 60: mit wenigen Kunden arbeiten

Ein kleiner Kreis von Bestandskunden nutzt den neuen Zugang. Der Service bleibt erreichbar und notiert, welche Anfragen er übernehmen muss. Ein Kunde korrigiert seine Menge; ein anderer versteht die vorgeschlagene Alternative nicht. Daraus entstehen die nächsten Änderungen an Darstellung und Ablauf.

Die Geschäftsführerin betrachtet wöchentlich bestätigte Bestellungen, Nacharbeit, Bearbeitungszeit und laufende Kosten. Der Vergleich mit dem bisherigen Weg zeigt, ob sich die Entlastung im Alltag bemerkbar macht. Eine große Zahl von Chat-Nachrichten wäre dafür ein schlechter Ersatz.

Tage 61 bis 90: über den weiteren Einsatz entscheiden

Die Entscheidung stützt sich auf drei zuvor vereinbarte Größen: den Anteil korrekt erledigter Aufträge, die nötige menschliche Nacharbeit und den zusätzlichen Ergebnisbeitrag einschließlich aller Kanalkosten. Hinzu kommen unzulässige Handlungen, die einzeln aufgearbeitet werden. Die Zielwerte legt das Team anhand seines heutigen Ablaufs fest; Kapitel 14 liefert die Rechnung.

Nach drei Monaten hat der Händler Bestellungen, Kosten und Rückmeldungen aus dem eigenen Betrieb. Die Geschäftsführerin kann den Zugang auf weitere Kunden ausweiten, zuerst den Ersatzartikel-Ablauf verbessern oder den Versuch beenden, wenn der Aufwand den Nutzen übersteigt.

Auch der nächste Umfang ist eine Entscheidung: eine zweite Produktgruppe, weitere Kunden oder eine begrenzte automatische Nachbestellung. Ändert das Team zunächst nur einen dieser Punkte, bleibt erkennbar, wo zusätzlicher Nutzen oder neue Nacharbeit entsteht.



Abbildung 34. Ein vorgeschlagener 90-Tage-Plan: verstehen, ausprobieren, im Alltag lernen und über den nächsten Schritt entscheiden.

Mit der Einführung erhält der neue Weg einen festen Platz im Betrieb. Eine Person betreut die Ausnahmen, eine andere die technische Verbindung. Kosten und Ergebnis erscheinen in der monatlichen Besprechung des Geschäfts.

Der Händler muss dafür häufig Leistungen zukaufen: einen Protokollanschluss, einen Modellservice oder die Betreuung einer Erweiterung. Die Wahl des Partners bestimmt, wie weit er den begonnenen Weg später selbst verändern kann.

Der Vertrag gehört zur Architektur

Offene Schnittstellen können Implementierungen austauschbarer machen. Ob ein Unternehmen tatsächlich wechseln kann, hängt ebenso von Datenformaten, Vertragsbedingungen, Kundenbeziehungen und Betriebskompetenz ab. Die Offenheit eines Protokolls schützt nicht vor jedem wirtschaftlichen Lock-in.

Prüfen Sie deshalb drei Ebenen: Zugang zum Markt, technische Integration und Besitz beziehungsweise Nutzungsrechte an relevanten Daten. Ein günstiger Adapter kann wertvoll sein. Wenn er zugleich den einzigen Nachfragezugang und alle Kundeninformationen kontrolliert, ist sein Preis nicht die einzige strategische Größe.

Ein Integrationsangebot sollte die tatsächlich unterstützten Handelsfunktionen nennen: Produktauswahl, Angebot, Zustimmung, Bestellung, Zahlung und Service. Dazu gehören Protokollstand, Gebühren, Datenverarbeitung und die Rolle als Vertragspartner. Bei einem Wechsel zählt, welche Daten und Vorgänge sich weiterverwenden lassen.

Bei der Vorführung prüft der Händler drei konkrete Fälle: Ein Kunde mit Leserechten darf keinen Kauf auslösen, ein ausgelaufenes Angebot braucht neue Bedingungen, und nach einer verlorenen Antwort muss die vorhandene Bestellung wiedergefunden werden. An diesen Fällen sieht er, welche Arbeit und Verlässlichkeit er tatsächlich einkauft.

Build und Buy ohne Lagerdenken

Kaufen Sie standardisierbare Verbindungsarbeit, wenn ein Anbieter sie verlässlich und wirtschaftlich löst. Entwickeln Sie selbst, wo Ihr Produktwissen, Ihre Geschäftsregeln oder ein besonderes Kundenerlebnis differenzieren. Betreiben Sie nicht aus Prinzip jeden Baustein selbst; geben Sie aber auch nicht aus Bequemlichkeit die Fähigkeit auf, Ihre eigenen Abläufe zu verstehen.

Ein vernünftiger Zwischenweg ist häufig ein zugekaufter Zugang zu einem intern kontrollierten Commerce-Kern. Die Integrationsschicht kann wechseln, während Preislogik, Produktidentität und Bestellzustand stabil bleiben. Dieser Aufbau verlangt klare Grenzen, spart aber spätere vollständige Neuverkabelung.

Wer Nachfrage bündelt, Zahlungen und Mandate vermittelt oder Produktindizes führt, kann den Zugang zum Kunden beeinflussen. Diese Anbieter erbringen häufig wertvolle Leistungen und schaffen zugleich Abhängigkeiten, die der Händler bei seiner Investition berücksichtigen muss.

Bewerten Sie daher, wo eine Gebühr mit einer realen Leistung verbunden ist und wo sie überwiegend auf Zugangskontrolle beruht. Beobachten Sie Änderungen der Konditionen. Ein Kanal, der heute profitabel erscheint, kann bei höherer Vermittlungsgebühr anders aussehen. Das Monatsbeispiel aus Kapitel 14 lässt sich genau dafür variieren.

Vom Versuch zur gepflegten Erweiterung

Öffentliches Arbeiten macht auch sichtbar, wann ein Versuch seinen Zweck erfüllt hat. SwagUcp verweist inzwischen auf das offizielle Agentic-Commerce-Plugin von Shopware. Für neue Vorhaben zählt der gepflegte Anschluss. Die Quellen dokumentieren einen älteren und einen jüngeren Stand desselben offiziellen Repositorys; Kapitel 11 beschreibt den jüngeren Stand. Das frühe ACP-/PayPal-Projekt aus meinem persönlichen Experimentierfeld bleibt eine anschauliche Station auf dem Weg zur ausführbaren Handelsintegration. [S107, S115, S153, S114]

Aus dem Lab und Experimentierfeld · UCP und ACP

Aufgabe. Protokollversuche in gepflegte Handelsanschlüsse überführen.

Aufbau. UCP-Referenzimplementierung und früher ACP-/PayPal-Ablauf.

Erkenntnis. Ein Lebenszyklus braucht einen Übergang von Versuch zu betreuter Erweiterung.

Stand. SwagUcp ist archiviert; der frühe ACP-/PayPal-Ablauf lief in einer Sandbox. Als Nächstes: neue Vorhaben auf dem gepflegten offiziellen Plugin aufbauen. [S107, S115, S153, S114]

Die Wechselprobe

Beim Kofferhändler soll ein zweiter Zugang dieselben Artikel, Preise und Bestellungen nutzen können. Das Team beschreibt eine solche Anbindung und verfolgt an einigen Vorgängen, welche Daten verfügbar sind und welche Rechte an den bisherigen Betreiber gebunden bleiben. So werden die Kosten eines Wechsels vor der nächsten Vertragsverlängerung sichtbar.

Eine echte Option ist mehr wert als eine theoretische Exportfunktion. Prüfen Sie an einer kleinen Stichprobe, ob Produktdaten, Angebotsreferenzen und notwendige Vorgangsdaten in brauchbarer Form verfügbar sind. Berücksichtigen Sie Datenschutz und Verträge; nicht jede Information darf beliebig weitergegeben werden.

Bewahren Sie mindestens eine praktische Alternative für kritische Funktionen und Nachfragezugänge. Strategische Souveränität heißt nicht, alles allein zu machen. Sie heißt, begründet wählen zu können und nicht erst bei der nächsten Preiserhöhung zu entdecken, was diese Wahl kosten würde.

Amazon und Shopify: Reichweite gegen Bedingungen

Shopify bündelt mit Agentic Storefronts mehrere KI-Kanäle und hat UCP mit Google entwickelt. Der angekündigte Agentic Plan soll die Kataloginfrastruktur auch Marken mit einem Shop auf einer anderen Plattform öffnen. Ein offenes Protokoll kann dadurch neben einem kommerziell betriebenen Nachfragezugang bestehen. [S141]

Amazon nimmt mit Shop Direct Produkte externer Händler in seine Auswahl auf. Die dokumentierte Erweiterung verwendet angebundene Produktfeeds. Bei geeigneten Angeboten kann Buy for Me den Kauf im externen Shop ausführen. Darstellung, Auswahl und die Voraussetzungen dieses Zugangs werden von Amazon gestaltet. [S142]

Für einen Händler auf einer offenen Plattform ist die Teilnahme eine Kanalentscheidung. Er kann mit einem abgegrenzten Sortiment beginnen und vorab festhalten, welche Darstellung er beeinflussen kann, welche Kundendaten zurückkommen, wer den Service übernimmt und welche Kosten pro Bestellung anfallen. Ob der Zugang zum eigenen Markt und Land passt, gehört ebenso in den Vergleich.

KAPITEL 20

Ein eigener Grund, bei Ihnen zu kaufen



Raus aus der Runde. Hin zu einem eigenen Kaufgrund.

Wenn der Shop keinen eigenen Grund mehr liefert

Der Koffer passt, kommt rechtzeitig und kostet bei drei Händlern gleich viel. Warum sollte die Reisende gerade bei diesem kaufen? Diese Frage verbindet den bequemeren Einkauf mit der neuen Freiheit, selbst Software zu bauen. Je leichter Agenten Angebote vergleichen, desto wertvoller wird ein eigener Kaufgrund. Ein neues Theme allein liefert ihn noch nicht. Diesen Wettbewerbsdruck habe ich 2025 in „A Market Reset Beyond Copycat Strategies“ beschrieben. [S12]

Ich nenne diese Rückkopplung die „Kill-Switch-Schleife“: Austauschbarkeit erzeugt Preisdruck, der Deckungsbeitrag schrumpft, und für die eigene Weiterentwicklung bleibt weniger Geld. Im nächsten Durchlauf fällt es noch schwerer, einen Unterschied zu schaffen.

Yannis Bakos modellierte 1997, wie elektronische Marktplätze die Suchkosten von Käufern senken. Wer Preise und Eigenschaften leichter vergleichen kann, findet

schneller ein günstiges oder besser passendes Angebot. Das verändert die Verteilung der Nachfrage und den Spielraum für Preisaufschläge. [S117]

Meine Schlussfolgerung für Agentic Commerce: Agenten machen diesen Vergleich für viele Kunden zum normalen Teil ihres Einkaufs. Je ähnlicher die Angebote, desto stärker treten Preis und Lieferfähigkeit hervor. Ein Händler braucht deshalb einen eigenen Kaufgrund, den der Agent erkennen und der Kunde verlangen kann. Fehlt er, kann eine wirtschaftliche Abwärtsschleife beginnen.

Die Rückkopplung Schritt für Schritt

Am Anfang steht **Austauschbarkeit**. Viele Anbieter erfüllen aus Sicht des Käufers dieselbe Aufgabe. Der Vergleich wird einfacher, und der Agent kann Preise, Liefertermine und Bedingungen über mehrere Quellen gegenüberstellen.

Darauf folgt **Druck auf den Zugang**. Der Händler versucht, in die engere Auswahl zu gelangen: durch günstigere Preise, Vermittlungsgebühren, bezahlte Platzierung oder zusätzliche Serviceversprechen. Welche Kosten tatsächlich steigen, hängt vom Vermittler und vom Markt ab. Ein offener Zugang kann Druck verringern; ein konzentrierter Nachfragekanal kann ihn verstärken.

Wenn diese Maßnahmen nicht durch zusätzliche Leistung oder mehr Nachfrage getragen werden, sinkt der **verfügbare Deckungsbeitrag**. Dann bleibt weniger Raum für Produktentwicklung, gute Beratung, verlässliche Daten und besondere Erlebnisse. Genau die Investitionen werden schwieriger, die Austauschbarkeit reduzieren könnten.

Der nächste Durchlauf beginnt mit einem noch ähnlicheren Angebot und einem engeren Budget. Eine weitere Preissenkung ist schnell umgesetzt. Der Aufbau einer eigenen Stärke braucht dagegen Zeit und Mittel. Darin liegt die Gefahr der Schleife: Sie verbraucht den Spielraum für den Ausweg.

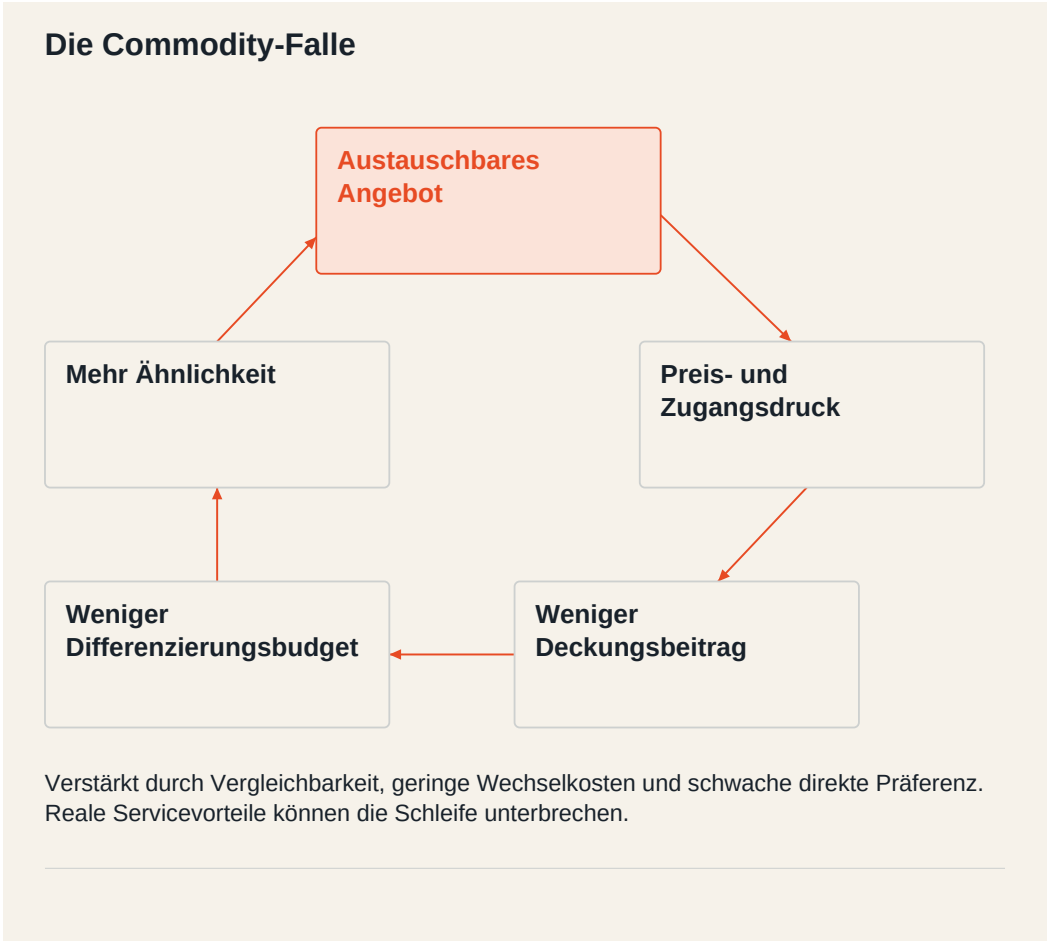


Abbildung 35. Strategisches Modell der Kill-Switch-Schleife: Austauschbarkeit kann den Spielraum für Differenzierung schrittweise aufzehren. Ausgangspunkte S12 und S117.

Hersteller gegen Händler: Wer liefert den besseren Grund?

Ein Agent, der „denselben Rucksack wie letztes Jahr“ beschaffen soll, kann beim Hersteller landen, wenn dieser direkt liefert und die Bedingungen passen. Der Händler taucht dann nicht mehr automatisch zwischen Marke und Kunde auf. Für Unternehmen ohne Eigenmarke stellt sich eine konkrete Frage: Welcher Teil unseres Umsatzes hängt an Herstellern, die dieselbe Nachfrage selbst bedienen können?

Die Antwort liegt in der Leistung rund um das Produkt. Ein Händler kann mehrere Marken vergleichen, einen Rucksack mit passender Regenhülle und Pflege bündeln, heute liefern oder eine Reparatur zuverlässig organisieren. Bei Werkpunkt ist es die bestätigte Passung über verschiedene Hersteller hinweg. Der Hersteller kennt sein eigenes Bauteil; der Spezialhändler kennt möglicherweise die Maschine, ihre Umbauten und die Alternative, mit der der Kunde weiterarbeiten kann.

Diese Mehrleistung muss im Angebot vorkommen, damit sie bei der Auswahl zählt. „Wir beraten gut“ hilft dem Agenten wenig. Eine bestätigte Zuordnung, verfügbare Ersatzteile, ein zugesagter Servicetermin oder ein Komplettpaket mit Installation lassen sich dagegen vergleichen. Damit wird aus Datenpflege eine Beschreibung dessen, wofür der Händler bezahlt werden möchte.

Für die Sortimentsstrategie würde ich drei Gruppen unterscheiden: Artikel, bei denen nur der günstigere Bezug zählt; Artikel, zu denen der Händler eine besondere Leistung liefert; und Angebote, die er selbst gestaltet oder exklusiv zusammenstellt. Die erste Gruppe braucht vor allem eine tragfähige Kostenbasis. In der zweiten und dritten lohnt die Investition in Wissen, Service und eigene Software. Jede Warengruppe benötigt einen nachvollziehbaren Grund, warum die Nachfrage beim Händler bleiben soll.

Auch Hersteller gewinnen durch den direkten Zugang nicht automatisch das ganze Geschäft. Lager an vielen Orten, kleine Bestellmengen, Beratung über Marken hinweg und Service im Alltag kosten Geld und Organisation. Händler können genau dort Partner bleiben, wo ihre Leistung das Kundenergebnis verbessert. Agenten machen die Arbeitsteilung sichtbarer und erhöhen den Druck, ihren Wert zu belegen.

Preisstrategie, wenn der Vergleich einfacher wird

Auf einen schnelleren Preisvergleich mit immer neuen Rabatten zu antworten, füttert die Schleife. Eine bessere Frage lautet: Welche Leistung soll der Kunde vergleichen? Ein abgestimmtes Paket mit Zubehör, Installation oder Wartung kann einen anderen Nutzen bieten als der Einzelartikel. Die Bestandteile und Bedingungen müssen dabei verständlich bleiben, sonst verschiebt das Bündel nur die Unklarheit.

Preisdisziplin beginnt bei Mindestbeitrag, Lagerziel und den Leistungen, die im Angebot enthalten sind. Ein Preisagent erhält diese Grenzen aus dem Commerce-Kern und bewertet den Ertrag nach Vermittlung und Service. Kundenspezifische B2B-Konditionen, allgemein veränderte Marktpreise und individuell personalisierte Verbraucherpreise sind unterschiedliche Fälle.

Wird ein Verbraucherpreis auf Grundlage automatisierter Entscheidungsfindung personalisiert, sieht Artikel 246a § 1 Absatz 1 Nummer 6 EGBGB einen entsprechenden Hinweis vor. Ein bloß dynamischer Preis, der für alle gleich auf die Marktlage reagiert, ist damit nicht schon allein personalisiert. Die konkrete Gestaltung und weitere Preisangabenpflichten gehören in die rechtliche Prüfung. [S159, S160]

Für die Strategie heißt das: Unterschiedliche Preise brauchen einen nachvollziehbaren Grund und eine saubere Umsetzung. Verlässliche Konditionen können selbst ein Kaufgrund sein, gerade wenn Kunden ihren Agenten eine bevorzugte Marke oder einen vertrauten Händler mitgeben.

Mehr Reichweite, mehr Wettbewerb über Grenzen hinweg

Sprachmodelle erleichtern die Verständigung über Landesgrenzen. Ein Assistent kann einen deutschen Produkttext erklären und eine Anfrage in einer anderen Sprache vorbereiten. Dadurch kann ein Spezialsortiment neue Kunden erreichen; derselbe Auswahlprozess stellt es zugleich neben internationale Anbieter.

Die Sprache ist allerdings nur ein Teil des Angebots. Entscheidend bleiben lieferbare Länder, Gesamtpreis, Steuern, Rückgabe, Produktsicherheit und ein erreichbarer Service. Wer „europaweit lieferbar“ verspricht, muss diese Bedingungen für den konkreten Bestimmungsort erfüllen können. Für einen ersten Auslandskanal würde ich deshalb ein begrenztes Sortiment und wenige Zielmärkte wählen und den Beitrag nach Versand, Retouren und Betreuung messen.

Ein Händler kann sich dort auszeichnen, wo er die örtliche Aufgabe besser versteht: passende technische Standards, Beratung in der gewünschten Sprache, schnelle Ersatzlieferung oder ein verlässlicher Servicepartner. Agenten senken die Mühe des Vergleichs; sie beseitigen die Kosten der tatsächlichen Leistung nicht.

Besonders stark wird der Preisdruck, wenn viele Anbieter ähnlich schnell dieselbe Ware liefern und Kunden kaum einen Grund haben, einen von ihnen zu bevorzugen. Ein Händler gewinnt Spielraum, sobald er ein wichtiges Problem besser löst.

Das kann die passende Komponente mit dokumentierter technischer Zulassung sein, eine Lieferung vor dem nächsten Schichtbeginn oder ein Paket aus Installation, Schulung und Reparatur. Auch Bestand, den sonst niemand vorhält, ist eine besondere Leistung. Aus identischen Artikeln entstehen so unterschiedliche kaufbare Ergebnisse.

Agenten wählen dabei nach den Informationen, Präferenzen und Zugängen, die ihnen zur Verfügung stehen. Die Versuche mit Händleragenten zeigen, wie wichtig gute Geschäftsregeln und aktuelle Daten bleiben. Für Händler lohnt sich deshalb beides: die eigene Leistung verbessern und sie für die Auswahl verständlich machen. [S57, S58]

Warum Copycat-Software die Falle verschärfen kann

Agentische Entwicklung macht nicht nur gute Differenzierung günstiger. Sie macht auch das Kopieren von Oberflächen, Texten und Standardfunktionen leichter. Ein schöner Konfigurator kann schneller nachgebaut werden als früher. Wer nur dieselbe Bedienidee mit einer anderen Akzentfarbe anbietet, gewinnt möglicherweise einen kürzeren Vorsprung.

Der Schutz liegt daher weniger in der bloßen Existenz einer Funktion als in dem, was sie nutzbar macht: bestätigte Kompatibilitätsdaten, ein besonderer Produktionsprozess, exklusiver Zugang, ein eingespielter Service oder eine belastbare Kundenbeziehung. Ein Agent kann ein Formular kopieren. Eine jahrelang gepflegte Zuordnung von Maschinenrevisionen zu Ersatzteilen entsteht dadurch nicht von selbst.

Ein guter Standardshop kann dafür die passende Grundlage sein. Entscheidend ist, was das Unternehmen daraus macht: welches Sortiment es kuratiert, welches Problem es löst und welche Beziehung es aufbaut. Differenzierung beginnt beim Wertangebot und wird durch passende Software nutzbar.

Wie man die Schleife durchbricht

Ein **eigenes kaufbares Ergebnis** macht den zusätzlichen Nutzen so deutlich, dass Kunden ihn verlangen und Agenten ihn berücksichtigen können. Aus der Behauptung „bester Service“ wird beispielsweise eine auf den Raum abgestimmte Leuchtenauswahl mit Montageplan und Unterstützung bei der Installation.

Der zweite Ausweg ist **belegbare Leistung**. Lieferzuverlässigkeit, Reparierbarkeit und fachliche Passung brauchen Daten, Bedingungen und Verantwortliche. Ein Differenzierungsversprechen, das im eigenen System nirgends vorkommt, bleibt für den agentischen Prozess leicht unsichtbar.

Der dritte Ausweg ist **wirtschaftliche Beweglichkeit**. Ein eigener Nachfragezugang, wiederkehrende Kundenbeziehungen und eine praktische Wechseloption erweitern den Handlungsspielraum. Offene Technologie kann diese Wege leichter nutzbar machen und die Weiterentwicklung der eigenen Leistung beschleunigen.

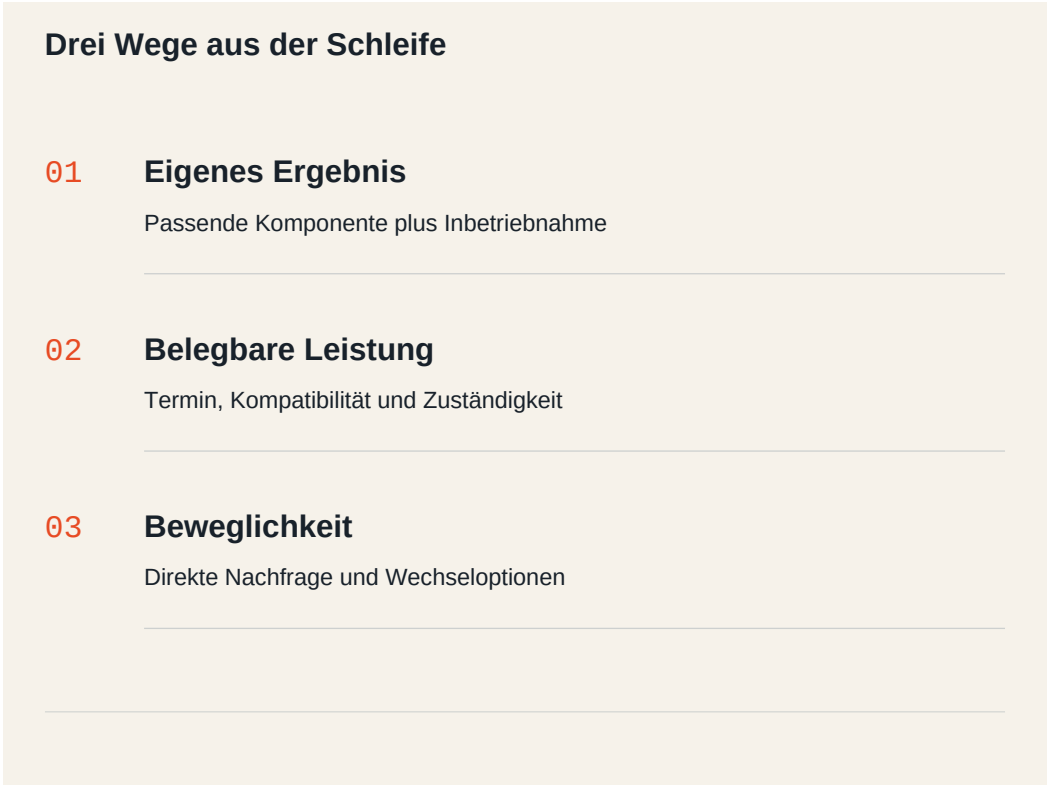


Abbildung 36. Ein eigener Kaufgrund, verlässliche Leistung und wirtschaftliche Beweglichkeit eröffnen Wege aus der Austauschbarkeit.

Prüfen Sie Ihre zehn wichtigsten Angebote mit einer unbequemen Frage: Wenn der Kunde unseren Shop nicht sieht, welchen nachweisbaren Grund hat er trotzdem, uns zu wählen? Wenn die Antwort nur „unser Theme“ lautet, ist die nächste Aufgabe bereits klar.

Wenn mehr Unternehmen Software schneller anpassen können, verliert die bloße Fähigkeit zur Anpassung einen Teil ihres Seltenheitswerts. Wertvoller wird, zu wissen, welche Anpassung einen Unterschied macht, und diesen Unterschied zuverlässig zu liefern. Die verfügbare Intelligenz kann breiter werden, während besondere Produkte, Erfahrung, Vertrauen und Zugang knapp bleiben.

Kleinere Unternehmen gewinnen dadurch eine Chance, denn sie können ein enges Kundenproblem besser verstehen und ihre Werkzeuge gezielt darauf zuschneiden. Der offene Kern übernimmt die Grundfunktionen, während die eigene Leistung und ihre laufende Verbesserung den Vorsprung schaffen.

Vier Positionen im künftigen Wettbewerb

Ein eigener Kaufgrund kann im Produkt oder in der Leistung liegen. Produktwert entsteht etwa durch Gestaltung, Rezeptur, Qualität oder besondere Fertigung. Leistungswert kann aus Verfügbarkeit, Beratung, Installation oder einer sichereren Entscheidung entstehen. Die folgende Matrix hilft, das eigene Angebot aus beiden Blickwinkeln anzusehen.



Abbildung 37. Strategische Matrix für den eigenen Kaufgrund: Produktwert und Leistungswert ergänzen sich.

Wer ein besonderes Produkt mit guter Leistung verbindet, schafft mehrere Gründe für direkte Nachfrage. Ein Händler mit Standardware kann durch überlegene Beratung und Lieferung genauso ein eigenes Angebot aufbauen. Die Frage lautet: Welchen Unterschied erlebt der Kunde, und kann er ihn bei seiner Auswahl erkennen?

Unsere drei fiktiven Händler aus Kapitel 16 machen diese Matrix greifbar: Werkpunkt schafft durch geprüfte Zuordnungen zwischen Maschine, Revision und Bauteil einen Servicevorsprung, auch bei einem Standardartikel. Nordstern verbindet Tourenberatung, Pflege, Reparatur und Ersatzteile zu einer Leistung, die über eine generierte Packliste hinausgeht. Lichtfeld verknüpft den generativen Raumentwurf mit seinem Leuchtensortiment, verlässlichen Maßen und Montagebedingungen.

Sechs Vermögenswerte für die Agentenära

Vermögenswert	Was daran schwer kopierbar ist	Woran der Nutzen erkennbar wird
Eigenständige Produkte	Gestaltung, Rezeptur, Fertigung, Rechte	ausdrückliche Nachfrage und tragfähige Preise
Fachliche Daten	bestätigte Zuordnungen und Kontext	weniger Fehlentscheidungen und Rückfragen
Zuverlässige Leistung	Bestand, Service und eingespielte Abläufe	eingehaltene Zusagen und geringe Folgekosten
Kundenbeziehungen	Erfahrung, Vertrauen und Kontinuität	Wiederkauf und direkte Präferenz
Gestalterisches Urteil	Geschmack und passende Vereinfachung	höhere Entscheidungssicherheit
Änderungsfähigkeit	verständlicher Kern und sichere Weiterentwicklung	kürzere Wege von Bedarf zu nutzbarer Verbesserung

Diese Werte müssen in beiden Sprachen des künftigen Handels funktionieren: Menschen verstehen Bedeutung; Systeme benötigen belastbare Aussagen und ausführbare Bedingungen. Eine Reparaturgarantie ist zugleich ein Vertrauensversprechen und ein Serviceprozess. Eine Marke wird stärker, wenn beides zusammenpasst.

Die beiden Händlerfälle aus Kapitel 16 machen diese Fähigkeit greifbar: Ein Händler baut sein Nischen-ERP, ein anderer setzt die Besonderheiten seines Geschäftsmodells in eigenen Erweiterungen um. Beiden gemeinsam ist der kürzere Weg vom vorhandenen Fachwissen zur veränderbaren Software. Genau darin kann ein dauerhafter eigener Vorteil liegen.

Ein verständlicher Commerce-Kern, wiederverwendbare Erweiterungen und ein klarer Rückweg bei Fehlern machen Individualisierung zu einer fortlaufenden Fähigkeit. So entwickelt das Team gute Ideen weiter, ohne bei jeder Änderung das

ganze Unternehmen neu zu verkabeln oder immer mehr ungepflegte Sonderfunktionen anzusammeln.

Bei Werkpunkt bleibt die bestätigte Zuordnung von Maschinen zu Ersatzteilen erhalten, auch wenn sich der Assistent ändert. Die Erweiterung nutzt dokumentierte Anschlüsse und wird nach einem Shop-Update erneut an diesen Zuordnungen geprüft. Darin liegt das Entwicklungsvermögen: Die nächste Änderung baut auf einer gepflegten Leistung auf.

Die frei werdende Kraft sollte in bessere Produkte, präziseres Wissen und besondere Leistung fließen, damit Kunden einen klareren Grund bekommen, das Unternehmen zu wählen. Agenten können diesen Weg beschleunigen; ohne eigenes Wertangebot machen sie allerdings auch die Austauschbarkeit effizienter.

Wie viel Einkaufsarbeit Agenten übernehmen und wer den Kundenzugang kontrolliert, bleibt dabei entscheidend. Vier mögliche Märkte zeigen, welche Entscheidungen auch unter veränderten Bedingungen tragen.

KAPITEL 21

Vier Zukünfte des Handels



Freitag am Flughafen. Der Koffer hat seine Arbeit gemacht.

Szenarien statt eines einzigen Fahrplans

Ein Händler investiert heute in Produktwissen, einen neuen Kundenzugang und einen Agenten für den Betrieb. Diese Entscheidungen müssen auch dann tragen, wenn sich der Markt anders entwickelt als erwartet. Bis 2030 können Menschen viel oder wenig Einkaufsarbeit delegieren, und wenige oder viele Anbieter können den Zugang zur Nachfrage bestimmen. Daraus ergeben sich vier mögliche Zukünfte.

Die Szenarien helfen einem Händler, seine heutigen Investitionen unter unterschiedlichen Bedingungen zu betrachten. Die Karte der vier Kontaktflächen bleibt dabei dieselbe; es ändern sich die Machtverhältnisse und der Umfang der delegierten Arbeit.



Abbildung 38. Vier strategische Szenarien aus dem Zusammenspiel von Delegation und Zugang zur Nachfrage.

Die offene Assistenzwelt

In einer offenen Assistenzwelt erreichen Händler Kunden über mehrere spezialisierte Agenten, während Menschen den Kauf häufig selbst bestätigen. Produktwissen, Beratung und einfache Übergaben gewinnen dadurch an Wert; die Vielfalt verlangt allerdings auch Arbeit an unterschiedlichen Integrationen und Darstellungen.

Für Unternehmen lohnt sich hier ein stabiler Commerce-Kern mit mehreren anpassbaren Zugängen. Die größere Gefahr ist unnötige Komplexität: Für jeden Kanal wird eine neue Preislogik gebaut, obwohl dieselbe Geschäftswahrheit genügen würde.

Die konzentrierte Assistenzwelt

Wenige Assistenten können einen großen Teil der Vorauswahl kontrollieren, obwohl Menschen den Abschluss noch häufig selbst bestätigen und der Shop vertraut aussieht. Die Machtverschiebung geschieht vor dem Besuch: Ein guter Shop kann dadurch trotzdem von fremden Rangfolgen und Zugangsbedingungen abhängig werden.

In dieser Welt werden direkte Markenpräferenz, ein zweiter Nachfragezugang und nachvollziehbare Kanalkosten besonders wichtig. Ein Unternehmen sollte sich fragen, wie viele seiner Kunden ausdrücklich nach ihm verlangen und wie viele es nur als austauschbare Option erhalten.

Der offene Ausführungsmarkt

Viele Agenten können innerhalb klarer Mandate vollständige Vorgänge durchführen. Gemeinsame Schnittstellen und überprüfbare Bedingungen erleichtern den Wechsel. Händler konkurrieren stärker um zuverlässige Leistung und spezifischen Produktwert.

Hier werden gute Stammdaten, klare Verträge, hohe Lieferqualität und sichere Wiederaufnahme zu unmittelbaren Wettbewerbsfähigkeiten. Erfahrung und Marke bleiben relevant, weil Menschen festlegen, welche Ergebnisse sie wünschen und wem sie für diese Aufgaben vertrauen.

Die konzentrierte Ausführungswelt

Wenige Anbieter verbinden Absicht, Auswahl, Identität und Zahlung. Sie können außergewöhnlichen Komfort schaffen und zugleich große Vermittlungsmacht besitzen. Händler geraten in Gefahr, ihre Kundenbeziehung nur noch durch diese Systeme zu erreichen.

Die Antwort ist keine pauschale Ablehnung solcher Angebote. Sie ist bewusste Verhandlung, Kostenklarheit, praktische Wechseloption und gemeinsame Vertretung von Händlerinteressen. Eine bequeme Integration und eine langfristig gesunde Marktstruktur sind unterschiedliche Bewertungsdimensionen.

Führung setzt Ziele und trägt Verantwortung

Die Geschäftsführung wählt den Kundennutzen, in den sie investiert, und verantwortet Zusagen, Budget und Abhängigkeiten. Ein Agent kann Informationen zusammenführen, Möglichkeiten durchrechnen und übertragene Arbeit erledigen; die unternehmerische Entscheidung bleibt jedoch im Unternehmen.

Der Kofferhändler kann seinem Operator die Pflege bestätigter Produktmaße übertragen. Die Auswahl seiner Vertriebskanäle, die Höhe seines Serviceversprechens und der Preis, den er für Nachfrage zahlen will, brauchen unternehmerisches Urteil. Je mehr Routine der Agent übernimmt, desto mehr Zeit kann das Team dieser Arbeit widmen.

Meine Wette für 2030

Ich rechne bis 2030 mit einem gemischten Markt: Wenige große Assistenten werden viel Aufmerksamkeit und Vorauswahl bündeln, während die Ausführung über zahlreiche Händler und spezialisierte Systeme läuft. Wiederkehrende Käufe lassen sich häufiger delegieren; bei einer Einrichtung, einem Geschenk oder einer neuen Marke wollen viele Menschen weiterhin selbst erleben und entscheiden. Die konzentrierte Assistenzwelt dürfte daher früher breit werden als die vollständig delegierte Ausführung.

Das ist meine strategische Wette, aus den Entwicklungen dieses Buches abgeleitet. Der Komfort eines vertrauten Assistenten spricht für Bündelung. Unterschiedliche Sortimente, Verträge, Zahlungsweisen und Serviceversprechen sprechen zugleich dafür, dass der Handel seine eigene ausführende Infrastruktur behält. Offene Protokolle können diese Vielfalt verbinden, auch wenn die Nachfrage zunächst an wenigen Orten beginnt.

Für Shopware folgt daraus die Richtung, die wir in diesem Buch beschrieben haben: einen verlässlichen Commerce-Kern mit mehreren Zugängen verbinden, Händlerarbeit mit Copilot weiterentwickeln und mehr Freiheit für eigenständige Experience schaffen. Das Shopware Agentic Commerce Lab erprobt die nächsten Möglichkeiten. Die Agentic Commerce Alliance hilft Händlern anbieterübergreifend beim Einordnen und Anwenden. Eine Investition lohnt sich für mich dann besonders, wenn sie Händler handlungsfähiger macht und ihren Kunden ein besseres Ergebnis liefert.

Ich würde meine Einschätzung ändern, wenn sich Nachfrage dauerhaft auf viele austauschbare Assistenten verteilt und die Kosten des Zugangs sinken. Ebenso wichtig wäre das Gegenzeichen: Kunden delegieren auch ungewohnte und emotionale Käufe regelmäßig vollständig, oder Vermittler übernehmen die verbindliche Handelslogik in großem Umfang. Die Beobachtungen aus Kapitel 3 gehören deshalb in die laufende Strategiearbeit.

Wenn ein Händler 2027 nur ein Vorhaben angehen kann, rate ich zu einem häufigen, wirtschaftlich wichtigen Kundenauftrag, den er vom Wunsch bis zum Service durchgängig nutzbar macht. Beim Ersatzteil kann das die bestätigte Passung bis zur

Lieferung sein, beim Nachkauf das vorhandene Produkt im klaren Mandat. Ein funktionierender Weg schafft mehr Wahlmöglichkeiten als zehn lose Integrationen, denn er verbindet Wissen, Zusage und tatsächliche Leistung.

Sieben Thesen werden zu sieben Entscheidungen

Die Thesen vom Anfang lassen sich bis Ende 2027 in ein überschaubares Arbeitsprogramm übersetzen. Die Größenordnung ist eine Empfehlung; ein kleines Sortiment beginnt entsprechend kleiner. Entscheidend ist, dass die Zusage im Betrieb trägt.

These	Entscheidung bis Ende 2027
1 · Lesbarkeit	Die 100 wichtigsten Produkte erhalten bestätigte, maschinenlesbare Angaben zu Identität, Passung, Liefertermin und Bedingungen.
2 · Marke	Drei zentrale Markenversprechen werden prüfbar: etwa Garantie, Ersatzteilversorgung und Herkunft, jeweils mit Quelle und Geltungsbereich.
3 · Gatekeeper	Ein zweiter Nachfragezugang wird praktisch nutzbar; sein zusätzlicher Beitrag wird nach der Rechnung aus Kapitel 14 gemessen.
4 · Vertrauen	Lieferzuverlässigkeit und häufige Retourengründe werden mit Zeitraum, Bezugsgröße und Datenschutz als eigene Leistungsbelege aufbereitet.
5 · Experience	Für einen wichtigen erlebnisorientierten Kauf entsteht eine Experience, deren Wirkung auf Auswahl, Sicherheit und Retouren geprüft wird.
6 · Ausführung	Alle Zugänge nutzen denselben Commerce-Kern; jeder Kauf bleibt auffindbar und Wiederholungen erzeugen keine zweite Bestellung.
7 · Offenheit	Ein bisher zu teures Vorhaben wird mit einem Coding-Agenten zum Prototyp; Abnahme, Pflege und Betrieb werden mit den zuständigen Partnern vereinbart.

Die Geschäftsführung entscheidet, welcher dieser Schritte zuerst zum eigenen Geschäft beiträgt. Die sieben Punkte ergeben zusammen eine Richtung: besser verstanden werden, einen eigenen Kaufgrund liefern und die Fähigkeit behalten, beides selbst weiterzuentwickeln.

Epilog: Freitag am Flughafen

Freitagmorgen. Die Reisende schiebt ihren Koffer zum Gate. Er passt in die Gepäckvorgaben, die Rollen laufen so leise, wie die Beraterin es beschrieben hatte, und geliefert wurde am Donnerstag. Im Laufe der Woche hat sie kurz mit ihrem Assistenten gesprochen und einem Angebot zugestimmt. Den Rest hat der Einkauf ihr abgenommen.

Beim Händler ist die Bestellung kein namenloser Datensatz aus einem fremden Kanal. Er kennt den gekauften Artikel, seine Zusage und den vereinbarten Serviceweg. Wenn ein Rad ersetzt werden muss, kann die Reisende selbst Kontakt aufnehmen oder ihren Agenten schicken. Der Auftrag lässt sich wiederfinden, ohne dass sie ihre Reisegeschichte noch einmal erzählen muss.

Die Szene ist ein Zielbild dieses Buches. Die Reisende hat Zeit gewonnen. Der Händler hat ein Produkt mit einer Leistung verkauft und kann die Beziehung fortsetzen. Dazwischen haben Agenten, Shop und Zahlungsdienst ihre jeweilige Arbeit erledigt. Niemand musste dafür zwanzig Tabs offen halten. Das Flughafen-WLAN hätte ohnehin andere Pläne gehabt.

So wünsche ich mir Agentic Commerce: mehr Freiheit für Kunden, ihre Aufmerksamkeit selbst zu verteilen, und mehr Freiheit für Händler, ein eigenes Geschäft zu gestalten. Die Technik bekommt mehr Arbeit. Menschen bekommen mehr Raum für das, worauf es ihnen ankommt.

VII

Nachschlagewerk und Arbeitsmaterial

Begriffe, Protokollstände und Arbeitsvorlagen zum Wiederverwenden. Die Quellen führen zu den Veröffentlichungen, Experimenten und Dokumentationen, auf denen die Darstellung beruht.

ANHANG A

Begriffe von A bis Z

A2A

Agent2Agent verbindet eigenständige Agentensysteme über Nachrichten, Aufgaben und Ergebnisse. Siehe Kapitel 7.

A2UI

Beschreibungsformat für agentisch erzeugte Oberflächen. Der im Buch behandelte Lab-Prototyp nutzt v0.8 als historischen Versuchsstand. Nicht identisch mit A2A oder AG-UI. Siehe Kapitel 9.

ACMI

Agentic Commerce Maturity Index. Organisatorische Selbstbewertung mit den Säulen Operations, Discovery, Transactions und Fulfillment. Der Wert ergänzt technische Beobachtungen und ersetzt sie nicht. Siehe Kapitel 18.

ACP

Hier immer Agentic Commerce Protocol von OpenAI und Stripe. Das Kürzel wird andernorts auch anders verwendet. Prüfen Sie ausgeschriebenen Namen, Quelle und Version. Siehe Kapitel 8.

AG-UI

Agent User Interaction Protocol. Beschreibt Ereignisse zwischen Agenten und Benutzeroberflächen. Es kann Arbeitszustände sichtbar machen. Siehe Kapitel 9.

Agent

Software, die einen Auftrag bearbeitet und dafür Werkzeuge nutzt. Das Mandat legt fest, was der Auftraggeber erlaubt; technische Rechte bestimmen, auf welche Systemfunktionen der Agent zugreifen kann. Siehe Kapitel 1.

Agentenidentität

Nachprüfbare Zuordnung einer Anfrage zu einem Agenten oder Anbieter. Sie beantwortet eine andere Frage als die Zustimmung des Kunden zu einem bestimmten Kauf. Siehe Kapitel 8.

Agentic Commerce Alliance

Anbieterübergreifende Zusammenarbeit für die praktische Einführung von Agentic Commerce. Orientierung, Vergleichswerte, gemeinsame Umsetzung und dokumentierte Erfahrungen unterstützen Händler in Operations, Discovery, Transactions und Fulfillment. Siehe Kapitel 18.

Agentic Operations

Einsatz von Agenten im internen Händlerbetrieb. Dazu gehören vorbereitende, analysierende und begrenzt ausführende Tätigkeiten. Siehe Kapitel 11.

Agentur

Dienstleister, der Geschäftsmodell, Experience, Architektur, Umsetzung und Betrieb miteinander verbindet. Coding-Agenten verändern die Kosten der Umsetzung und stärken die Bedeutung von Urteil, Abnahme und Pflege. Siehe Kapitel 16.

Angebot

Konkrete Bedingungen für eine Leistung: Produkt, Menge, Käuferkontext, Betrag, Lieferung und weitere Verpflichtungen. Verbindliche Angebote benötigen Identität und Gültigkeit. Siehe Kapitel 8.

ANP

Agent Network Protocol. Ein Ansatz für offene Agentenvernetzung. Für den Einsatz zählt das passende Vertrauens- und Betriebsmodell, nicht allein der Netzwerkgedanke. Siehe Anhang B.

AP2

Agent Payments Protocol. Ein Ansatz für belegbare Kauf- und Zahlungsautorisierung über Mandate. Kein eigenes Zahlungsnetz. Siehe Kapitel 8.

API

Application Programming Interface. Definierte Schnittstelle, über die Software Informationen oder Funktionen nutzt. Eine vorhandene API kann Grundlage agentischer Fähigkeiten sein, ohne selbst KI zu enthalten.

ARD

Agentic Resource Discovery. Ansatz zur Beschreibung und föderierten Entdeckung agentischer Ressourcen. Vom API-Katalog nach RFC 9727 zu unterscheiden. Siehe Kapitel 9.

Assistent

Der Gesprächspartner, den ein Mensch auf dem Bildschirm erlebt. Er kann Agenten einsetzen, die im Hintergrund Aufgaben bearbeiten und Werkzeuge nutzen. Siehe Kapitel 1.

Attribution

Zuordnung eines Ergebnisses zu Kontakten oder Kanälen. Sie erklärt, welcher Weg beteiligt war; sie beweist nicht, dass der Umsatz ohne diesen Weg ausgeblieben wäre. Siehe Kapitel 14.

AXP

Agentic Experience Protocol. Lab-Prototyp zur Frage, wie Produktwissen, Qualitätssignale und Experience in fremde Agentenoberflächen gelangen. Siehe Kapitel 6.

Baseline

Nachvollziehbarer Ausgangs- oder Vergleichszustand. Ohne Baseline ist schwer festzustellen, was eine Einführung zusätzlich verbessert hat.

Befugnis

Rechtlicher Oberbegriff für erlaubtes Handeln. Im praktischen Modell unterscheidet das Buch das erteilte Mandat von den technischen Rechten. Siehe Kapitel 1 und 12.

Buyer Agent

Agent auf Käuferseite. Er sollte die Ziele und Grenzen seines Auftraggebers verfolgen. Seine Interessen unterscheiden sich von denen des Händleragenten.

Capability

Beschriebene Fähigkeit einer Schnittstelle oder eines Systems. Eine veröffentlichte Capability ist zunächst eine Behauptung beziehungsweise Zusage; ihre nutzbare Wirkung muss geprüft werden.

Checkout

Prozess, der einen konkreten Kauf mit notwendigen Informationen, Bedingungen und Zahlung verbindet. Die sichtbare Benutzeroberfläche ist nur ein Teil davon.

Coding-Agent

Software, die Entwicklungsaufgaben plant, Code liest und ändert und Werkzeuge ausführt. Prüffähige Änderungen und klare Zugriffsrechte gehören zur Arbeitsumgebung.

Cognitive Commerce

Ein Betriebsmodell, das vernetztes Geschäftswissen, Agentenarbeit und kontrollierte Ausführung verbindet. Ein zielgeführter Operator kann darauf aufbauen. Kapitel 11 beschreibt die Architektur und ihre Entwicklungsstufen.

Commerce-Kern

Die gemeinsame Handelslogik, in der Angebote, Preise und Bestellungen nach den Geschäftsregeln des Händlers verbindlich verarbeitet werden. Verschiedene Oberflächen greifen auf diese Grundlage zu. Siehe Kapitel 1 und 10.

Commodity-Falle

Siehe Kill-Switch-Schleife.

Consumer

Die Komponente, die ein Ergebnis tatsächlich verwendet. Eine vorhandene Funktion ohne angeschlossenen Consumer kann registriert, aber wirkungslos sein.

Customizing

Anpassung eines Systems an einen konkreten fachlichen Bedarf. Die Gesamtkosten umfassen auch Integration, Prüfung, Betrieb und spätere Updates. Siehe Kapitel 15.

Deckungsbeitrag

Erlös abzüglich der für die betrachtete Rechnung definierten variablen Kosten. Nennen Sie immer, welche Kosten enthalten sind. Für Investitionen ist der zusätzliche Beitrag gegenüber dem Vergleichsfall entscheidend.

Delegation

Übertragung bestimmter Aufgaben und Mandate. Sie überträgt nicht automatisch die gesamte rechtliche oder organisatorische Verantwortung.

Discovery

Entdecken, Verstehen und Vorauswählen von Angeboten oder Fähigkeiten. Kann über Suche, Indizes, Feeds und direkte Schnittstellen erfolgen. Siehe Kapitel 5.

DPoP

OAuth-Verfahren, das Zugriffe an den Besitz eines Schlüssels bindet. Es begrenzt bestimmte Tokenangriffe, ersetzt aber keine fachliche Rechteprüfung. Siehe Kapitel 13.

Emotionale Wertzone

Situation, in der Erfahrung, Bedeutung oder Beziehung einen besonderen Wert erzeugt. Ein Erlebnisformat allein belegt diesen Wert noch nicht. Siehe Kapitel 6.

End-to-End

Betrachtung des vollständigen relevanten Weges vom Auftrag bis zur beobachteten Wirkung. Ein grüner Zwischenschritt beweist nicht den ganzen Ablauf.

ERC-8004

Als Draft veröffentlichter blockchainbezogener Ansatz für Agentenidentität, Reputation und Validierung. Zahlungsabwicklung ist davon getrennt. Siehe Anhang B.

Experience

Die gestaltete Erfahrung rund um einen Bedarf: Darstellung, Orientierung, Beratung und Interaktion. Sie verbindet Bedeutung mit einer verlässlichen kaufbaren Leistung. Siehe Kapitel 6.

Freigabe

Interne Genehmigung einer beschriebenen Handlung, etwa einer Preisänderung oder Beschaffung. Die Zustimmung des Kunden zu einem Kauf wird im Buch davon unterschieden.

Fulfillment

Erbringung der zugesagten Leistung, etwa Versand und Lieferung. Bei agentischen Käufen bleibt diese physische oder digitale Leistung eigenständig zu prüfen.

GTIN und MPN

Identifikatoren, die Produkte eindeutig zuordnen helfen. GTIN bezeichnet eine globale Handelsartikelnummer, MPN eine Herstellerteilenummer. Varianten und Revisionen können weitere Unterscheidung benötigen.

Halluzination

Sachlich falsche oder unbegründete Modellausgabe. Nicht jeder Systemfehler ist eine Halluzination; Rechte-, Preis- und Wiederholungsfehler benötigen andere Reparaturen.

Human Handoff

Übergabe eines Vorgangs an einen Menschen mit relevanten Informationen und klarem nächsten Schritt. Gute Übergaben begrenzen Daten und vermeiden Wiederholungsarbeit.

Idempotenz

Eigenschaft, dass wiederholte Verarbeitung derselben beabsichtigten Handlung keine zusätzliche Wirkung erzeugt. Besonders wichtig nach unklaren Antworten und Zeitüberschreitungen.

Inkrementalität

Zusätzliche Wirkung gegenüber einem plausiblen Vergleich ohne die Maßnahme. Sie unterscheidet neu geschaffenen Wert von bloßer Kanalverlagerung.

Kill-Switch-Schleife

Strategisches Modell: Austauschbare Angebote erhöhen Preis- und Zugangsdruck. Sinkender Deckungsbeitrag begrenzt die Investition in Besonderheit, wodurch das Angebot weiter austauschbar werden kann. Auch Commodity-Falle genannt. Siehe Kapitel 20.

Kontaktfläche

Ein Feld der strategischen Buchkarte: Menschen oder Agenten treffen im eigenen Shop oder in fremden Kanälen auf das Angebot. Eine Oberfläche ist dagegen der konkrete Bildschirm oder Chat. Siehe Kapitel 1.

Mandat

Im Buch die ausdrücklich begrenzte Erlaubnis zur späteren Ausführung. Bestimmte Protokolle definieren eigene technische Mandatsformen. Allgemeiner Begriff und konkrete Spezifikation sind zu unterscheiden.

MCP

Model Context Protocol. Gemeinsame Schnittstelle für Werkzeuge und Kontext in KI-Anwendungen. Handelsregeln müssen zusätzlich fachlich umgesetzt werden. Siehe Kapitel 7.

MCP Apps

Erweiterung für interaktive Oberflächen im Zusammenhang mit MCP-Werkzeugen und unterstützenden Hosts. Nicht mit WebMCP gleichzusetzen. Siehe Kapitel 9.

Merchant Agent

Agent auf Händlerseite. Er vertritt Angebot und erlaubte Geschäftsbedingungen des Verkäufers. Eine Verhandlung muss innerhalb seines tatsächlichen Mandats bleiben.

Merchant of Record

Die im jeweiligen Modell für die Transaktion verantwortliche Verkäuferrolle. Prüfen Sie die konkrete Vertrags- und Zahlungsstruktur statt einer pauschalen Annahme.

MPP

Machine Payments Protocol. Ansatz für maschinelle Zahlungen, besonders im Zusammenhang mit Webdiensten. Vollständige Handels- und Leistungsfragen bleiben zusätzlich zu behandeln.

OAuth

Rahmen für die kontrollierte Autorisierung von Zugriffen. Eine erfolgreiche Anmeldung und eine spezifische Handlungserlaubnis sind unterschiedliche Sachverhalte.

Open Source

Software mit einer Lizenz, die Nutzung, Untersuchung, Veränderung und Weitergabe erlaubt. Offene Schnittstellen und offene Modellgewichte sind davon gesondert zu betrachten. Siehe Kapitel 15.

Open Weights

Zugängliche trainierte Modellparameter. Welche Rechte, Dateninformationen und Werkzeuge verfügbar sind, ergibt sich aus Lizenz und Veröffentlichung. Der Zugang zu Gewichten allein erfüllt nicht automatisch die Open Source AI Definition.

PACT

Personal Agent Consent and Trust Protocol von Decagon. Ansatz für ausdrücklich erteilte Mandate persönlicher Agenten auf Basis von A2A und OAuth.

Personal Agent Protocol (PAP)

Personal Agent Protocol, kurz Poppy. Verbindet persönliche Agenten mit Unternehmen und führt Anmeldung, Sitzungen und verschiedene Zugänge zusammen. Der Protokollpass nennt den betrachteten Entwurfsstand. Siehe Kapitel 8.

Persönlicher Agent

Software, die im Auftrag einer Person über einzelne Käufe und Servicefälle hinaus arbeitet. Beim Einkauf übernimmt sie die Rolle des Käuferagenten; Umfang und Rechte folgen dem jeweiligen Mandat. Siehe Kapitel 1 und 8.

Policy

Regel für zulässige Handlungen oder Bedingungen. Eine veröffentlichte Regel braucht tatsächliche Durchsetzung an der Ausführungsgrenze.

Prompt Injection

Versuch, ein System durch fremde Inhalte zu unerlaubten oder auftragsfremden Handlungen zu lenken. Inhalt darf dadurch keine höhere Befehlsgewalt erhalten.

Readiness

Bereitschaft für einen definierten Zweck. Öffentliche Lesbarkeit, organisatorische Reife und geprüfte Ausführung sind unterschiedliche Formen davon. Siehe Kapitel 18.

Shared Payment Token

Begrenzter Zahlungsbaustein, der die Verwendung von Zahlungsdaten für einen autorisierten Vorgang ermöglicht. Geltungsbereich und Teilnahmebedingungen hängen vom Anbieter ab.

Shop-Operator

Ein Agent mit einem definierten operativen Verantwortungsbereich. Ein zielgeführter Operator verfolgt einen dauerhaften Auftrag innerhalb wirtschaftlicher und technischer Grenzen. Siehe Kapitel 11.

Storyfront

Experiment für erzählerische, interaktive Produkt-Experiences. Die dokumentierte Integration nutzt den gemeinsamen Commerce-Kern für verbindliche Preise, Warenkörbe und Bestellungen. Siehe Kapitel 6.

System of Record

Führendes System für einen bestimmten Geschäftssachverhalt. Ein Unternehmen kann unterschiedliche führende Systeme für Produkt, Angebot, Rechte und Transaktion haben.

Trust Signal

Überprüfbare Information zur Zuverlässigkeit, etwa eine definierte Lieferhistorie. Herkunft und Zeitraum sind wichtiger als ein nicht erklärter Gesamtwert.

UCP

Universal Commerce Protocol. Gemeinsame Modelle und Fähigkeiten für Handelsinteraktionen. Die konkrete Implementierung bestimmt, was nutzbar ist. Siehe Kapitel 8.

VEYNDO

Private Experimentierplattform des Autors, um neue E-Commerce- und KI-Konzepte von Anfang bis Ende zu testen: Produktwissen, Experience, Kauf und Aufgaben eines Shop-Operators. Die beschriebenen Prototypen gehören zu seinen persönlichen Experimenten. Siehe Kapitel 11 und 15.

WebMCP

Ansatz für explizite Werkzeuge im Browserkontext einer Website. Die tatsächliche Browser- und Agentenunterstützung muss geprüft werden.

Wissensgraph

Verbundene Informationen über Produkte, Merkmale, Quellen, Bedarfe und Beziehungen. Zustände und Zugriffsrechte unterscheiden bestätigtes Wissen, Vorschläge und privaten Kontext. Siehe Kapitel 11.

x402

Protokollfamilie für mit HTTP verbundene Zahlungsanforderungen und Belege. Interessant für maschinell bezogene Dienste; kein automatischer Ersatz für alle Pflichten eines Warenkaufs.

Zustimmung

Die bewusste Zustimmung eines Kunden zu einem konkreten Angebot und seinen Bedingungen. Eine interne Freigabe von Änderungen im Betrieb ist davon zu unterscheiden.

ANHANG B

Der kompakte Protokollpass

So verwenden Sie diese Übersicht

Die Tabellen dienen der Zuordnung, nicht der Beschaffung nach Stückzahl. „Veröffentlicht“ bezeichnet zugängliche Dokumentation und keine gemessene Marktverbreitung. „Entwurf“ bedeutet, dass Änderungen ausdrücklich zu erwarten sind. Selbst bei stabilen Spezifikationen können Dienste und Integrationen begrenzt verfügbar sein.

Die acht Felder Ihres eigenen Protokollpasses

Dokumentieren Sie Zweck, Version, unterstützte Funktionen, führende Systeme, Akteursidentität, Mandate und Rechte, Fehlerbehandlung und einen beobachteten Geschäftsfall. Ergänzen Sie den Verantwortlichen und den Zeitpunkt der letzten Prüfung. Ein guter Pass enthält auch eine klare Liste dessen, was noch nicht funktioniert.

Handel und Zusammenarbeit

Ansatz	Hauptaufgabe	Einordnung im Oktober 2026	Beim Einsatz prüfen
MCP	Werkzeuge und Kontext	Spezifikation 2026-07-28	Funktionen und Rechte
A2A	Agentenaufträge	Version 1.0.0 veröffentlicht	Aufgabenende und Abbruch
UCP	Handelsfähigkeiten	Release v2026-08-25	ausgehandelte Fähigkeiten und Versionen
ACP	Commerce und Checkout	Beta; Spezifikation 2026-04-17	Kanalzulassung und Zahlungsweg
Personal Agent Protocol	persönliche Agenten bei Unternehmen	Draft 0.1; geprüft am 15. Oktober 2026	Sitzungen und konkrete Rechte
PAP Operations	bestätigte Änderungen	optionale Erweiterung des Drafts	Revision und Wiederaufnahme

Zahlung und Identität

Ansatz	Hauptaufgabe	Einordnung im Oktober 2026	Beim Einsatz prüfen
AP2	Kauf- und Zahlungsmandate	Dokumentation v0.2	Rollen und Bindung
Visa TAP	Agentenerkennung	veröffentlichter Netzwerkansatz	Teilnahme und Prüfung
Mastercard Agent Pay	agentische Zahlungs infrastruktur	kommerziell entwickeltes Angebot	Markt und Partnerzugang
Shared Payment Tokens	begrenzte Zahlungs datenverwendung	anbieterspezifischer Baustein	Betrag, Zeit, Empfänger
PayPal Agent Ready	Zahlungsanschluss	kommerzieller Dienst	Teilnahme und Abdeckung
PayPal Store Sync	Katalog- und Handelsanbindung	kommerzieller Dienst	Funktionen pro Kanal
x402	Webzahlungen	offene Implementierungen	Zahlungsweg und Leistung
MPP	maschinelle Zahlungen	veröffentlichtes Projekt	Methoden und Betrieb

Experience und Oberfläche

Ansatz	Hauptaufgabe	Einordnung im Oktober 2026	Beim Einsatz prüfen
AXP	Produktwissen und Experience	Lab-Prototyp, Stand 2026-01-13	Unterstützung eingebetteter Experience im Zielkanal
WebMCP	Browserwerkzeuge	vorgeschlagener Browserstandard	tatsächlich unterstützte Umgebung
MCP Apps	interaktive MCP-Oberflächen	dokumentierte Erweiterung	Host und Sicherheitsgrenzen
AG-UI	Agentenereignisse zur Oberfläche	dokumentiertes Projekt	Zustände und Darstellung
A2UI	beschriebene Oberflächen	offenes Projekt; Lab-PoC mit v0.8	Komponentenkatalog und verwendete Version

Discovery und Vertrauen

Ansatz	Hauptaufgabe	Einordnung im Oktober 2026	Beim Einsatz prüfen
ARD	Ressourcenentdeckung	junge veröffentlichte Spezifikation	Pflege und Vertrauen
API Catalog	API-Entdeckung	IETF RFC 9727	Inhalt und Erreichbarkeit
PACT	Mandate persönlicher Agenten	neuer Ansatz vom Oktober 2026	Verhältnis zum vorhandenen Zugang
ANP	offene Agentenvernetzung	veröffentlichtes Projekt	benötigtes Vertrauensmodell
ERC-8004	Agentenregister und Nachweise	Draft	Nutzen des Blockchainbezugs

Primärquellen: [S28–S53, S62, S63, S67–S69, S94–S98, S108]. Die Bereiche überlappen; insbesondere Identität, Mandate und Rechte wirken quer zu mehreren Funktionen.

Ein Blick auf weitere Verbindungen

Neben den bisher beschriebenen Ansätzen entstehen weitere Modelle für die Vernetzung von Agenten. ANP untersucht offene Agentenkommunikation. Der Entwurf ERC-8004 beschäftigt sich mit blockchainbasierten Registern für Agentenidentität, Reputation und Validierung. Für Unternehmen werden solche Ansätze dann interessant, wenn sie die Suche nach passenden Partnern oder deren Bewertung erleichtern. [S68, S69]

Die Quellen des kompakten Protokollpasses helfen, diese Entwicklungen zu verfolgen. Ihre eigene Planung kann beim konkreten Einkauf bleiben: Was sollen Kunden delegieren können, wo möchten sie selbst handeln und welche Verbindung bringt beides zusammen?

ANHANG C

Fünf Arbeitsvorlagen für Entscheider

Die einseitige Investitionsvorlage

Kundenauftrag. Welcher Bedarf soll besser erfüllt werden? **Ausgangslage.** Wie häufig tritt er auf, wie wird er heute bearbeitet und wo entstehen Kosten oder Fehler? **Vorgeschlagene Änderung.** Welche Arbeit übernimmt das System und welche bleibt beim Menschen? **Abhängigkeiten.** Welche Daten, Rechte, Anbieter und Verträge sind notwendig?

Nachweis. Welcher vollständige Vorgang wird tatsächlich geprüft? **Wirtschaftlichkeit.** Welche zusätzliche Wirkung wird erwartet und welche Verlagerung ist möglich? **Ausweitung.** Unter welchen beobachteten Bedingungen wird erweitert, repariert oder beendet? Auf diese Seite gehört keine erfundene Präzision. Eine entscheidende Unbekannte ist nützlicher als drei ungesicherte Nachkommastellen.

Die Mandatskarte

Schreiben Sie die erlaubte Handlung in einem Satz. Nennen Sie Auftraggeber, ausführenden Akteur, Objektgruppe, Höchstbetrag, Währung, Zeitraum und Ausnahmen. Definieren Sie, welche Änderung eine erneute Freigabe benötigt. Legen Sie fest, wo die Regel durchgesetzt wird und wie Widerruf wirkt.

Beispiel, ausdrücklich illustrativ: Ein Agent darf freigegebene Verbrauchsmittel für eine bestimmte Kostenstelle nachbestellen, wenn Gesamtbetrag und Liefertermin in einem genehmigten Bereich bleiben. Neue Produkte und neue Lieferadressen benötigen eine gesonderte Freigabe. Die konkrete Ausgestaltung hängt vom Unternehmen ab.

Der Ergebnisnachweis

Halten Sie Eingabe, relevante Konfiguration, verwendete Daten und beobachtete Wirkung fest. Trennen Sie Vorschlag, freigegebene Handlung und gespeichertes Ergebnis. Notieren Sie einen Gegenfall und die beobachtete Reaktion. Der Nachweis muss verständlich sein, ohne sämtliche internen Gespräche offenzulegen.

Bei einem späteren Problem lässt sich damit feststellen, ob eine neue Fähigkeit fehlt, eine Integration defekt ist oder sich eine frühere Annahme als falsch erwiesen hat. Diese Unterscheidung spart mehr Zeit als ein allgemeines Etikett „Agent unzuverlässig“.

Die Besprechung eines Vorfalls

Was wollte der Kunde? Was war erlaubt? Was hat das System tatsächlich getan? Wo trat die erste Abweichung auf? Welche Folgen entstanden? Wie wurde der Zustand korrigiert? Welche konkrete Änderung verhindert die Wiederholung? Jede Antwort braucht eine verantwortliche Quelle.

Beginnen Sie bei der ersten falschen Information oder Handlung. Vermeiden Sie, nur die letzte Textausgabe zu verbessern, wenn die gespeicherte Bestellung bereits falsch ist. Eine höflichere Entschuldigung ist guter Service, aber noch keine technische Reparatur.

Das monatliche Führungsblatt

Zeigen Sie Aufgabenvolumen, korrekt erfüllte Vorgänge, unzulässige Ausführungen, Korrekturaufwand und zusätzlichen wirtschaftlichen Beitrag. Ergänzen Sie die wichtigsten offenen Annahmen und die nächste konkrete Reparatur. Ein sinkender Gesamtwert sollte anhand einzelner Ursachen verständlich werden.

Verlangen Sie keine immer längeren Berichte. Das Blatt soll eine Entscheidung ermöglichen: fortsetzen, einen Engpass lösen oder Umfang ändern. Wenn es nur Aktivität dokumentiert, wurde sein Zweck verfehlt.

ANHANG D

Acht Muster für die praktische Einführung

Wiederbeschaffung

Ziel: bekannte Produkte mit weniger Arbeit beschaffen. **Voraussetzung:** stabile Produktidentität, klare Mengen, Preis- und Liefergrenzen. **Start:** Vorschlag mit Freigabe. **Prüfung:** Preisänderung, nicht verfügbare Menge und unerlaubte Lieferadresse. **Wirkung:** korrekt gelieferte Wiederholungsbestellung bei vertretbaren Gesamtkosten.

Technische Produktauswahl

Ziel: Kompatibilität und Eignung verbessern. **Voraussetzung:** bestätigte Merkmale und bekannte Unsicherheit. **Start:** Suche mit begründeter Auswahl. **Prüfung:** ähnlich benannte, aber nicht freigegebene Alternative. **Wirkung:** weniger Fehlentscheidungen, nachvollziehbare technische Freigaben.

Angebotsvorbereitung

Ziel: vollständige Angebote schneller erstellen. **Voraussetzung:** Käuferkontext, Preisregeln und Lieferfähigkeit. **Start:** nicht verbindlicher Entwurf. **Prüfung:** Mengenstaffeln, auslaufende Konditionen und Nebenkosten. **Wirkung:** kürzere Bearbeitung bei korrekten Bedingungen und weniger Rückfragen.

Service und Umtausch

Ziel: Anliegen ohne wiederholte Dateneingabe lösen. **Voraussetzung:** eindeutige Bestellung, getrennte Lese- und Änderungsrechte. **Start:** Status und Vorschlag. **Prüfung:** abgelaufene Frist, veränderter Aufpreis und unterbrochene Sitzung. **Wirkung:** richtige Lösung mit verständlicher Zustimmung.

Katalogqualität

Ziel: entscheidungsrelevante Datenlücken schließen. **Voraussetzung:** verlässliche Quellen und fachlich Verantwortlicher. **Start:** Fehlerliste und Änderungsvorschläge. **Prüfung:** widersprüchliche Quellen und unbekannte Merkmale. **Wirkung:** weniger falsche Empfehlungen und weniger manuelle Nacharbeit.

Händlerseitige Verhandlung

Ziel: zulässige Angebote effizient erarbeiten. **Voraussetzung:** feste wirtschaftliche Grenzen und verbindlicher Angebotsdatensatz. **Start:** eng begrenzte Verhandlung. **Prüfung:** systematische Rabattforderung und Änderung außerhalb des Mandats. **Wirkung:** tragfähige Abschlüsse statt bloßer Antwortgeschwindigkeit.

Erlebnisgestützte Entscheidung

Ziel: Unsicherheit bei räumlichen oder ästhetischen Käufen reduzieren. **Voraussetzung:** feste Produktwahrheit und zugänglicher Standardweg. **Start:** eine entscheidungsrelevante Darstellung. **Prüfung:** Ausfall des Viewers und falsche visuelle Implikation. **Wirkung:** bessere Entscheidungen unter vollständiger Kostenbetrachtung.

Bezahlte digitale Dienste

Ziel: externe Daten oder Funktionen bedarfsgerecht beziehen. **Voraussetzung:** Dienstqualität, zulässige Zahlungen und Aufgabenbudget. **Start:** begrenztes Kontingent. **Prüfung:** Wiederholung, fehlende Leistung und Kostenanstieg. **Wirkung:** nützliche zusätzliche Fähigkeit mit nachvollziehbaren Gesamtausgaben.

Was diese Muster gemeinsam haben

Jedes Muster beginnt bei einer Aufgabe, besitzt eine explizite Voraussetzung und endet bei einer beobachtbaren Wirkung. Das Protokoll wird danach gewählt. Wer diese Reihenfolge umkehrt, verfügt bald über viele Schnittstellen und erstaunlich wenige gelöste Probleme.

ANHANG E

Die Entwicklung der veröffentlichten Thesen

Ein Zusammenhang über mehrere Jahre

Die Lesekarte verbindet frühere Veröffentlichungen mit den Themen dieses Buches. Die technischen Kapitel und der Protokollpass nennen ihre jeweiligen Dokumentstände.

Linie	Veröffentlichungen	Rolle im Buch
Technik und Gestaltung	Yin and Yang; frühe Beiträge zu Shopping und Multimodalität	Menschenwert und Erlebnis
Operative Entlastung	Whitepaper Januar 2025; Agentic eCommerce	Händlerbetrieb und Komplexität
Vom Klick zur Absicht	Cheat Sheet; Thought-Chain; Customers Turn Into Code	Delegation und Customer Journey
Discovery und Distribution	Software Ate the World; Discovery Layer	neue Auswahlmechanik
Differenzierung	Market Reset; adaptive Storefronts	Produktwert, Leistungswert und Commodity-Falle
Offene KI und Entwicklung	140,000 Lines; When Code Writes Code; Commerce Benchmark; Open-Weight Inflection	offene Gewichte, Anpassung und Grenzen der Evidenz
Prototypen	ACP mit PayPal; generierte Storefronts	Systemgrenzen und überprüfbare Ergebnisse
Gemeinsame Architektur	Strategiebuch; Developer Guide	Protokolle, Vertrauen, Betrieb
Ausführbare Systeme	B2B-Interview; Execution Layer	fachliche Wahrheit und Rechte
Beschaffungsexperiment	Procurement Swarm	begrenzter End-to-End-Fall

Die ergänzenden frühen Beiträge zu KI-Shopping, Multimodalität, Spatial Commerce und virtuellen Anproben stehen als historische Lesespuren im Quellenverzeichnis.

Beiträge zur KI-gestützten Entwicklung und zum Commerce-Benchmark ergänzen die Engineering-Perspektive. Historische Versprechen und Benchmarkwerte werden daraus nicht als aktuelle Produktleistung übernommen. [S71–S78]

Die Engineering-Linie im Publikationskorpus

Meine Texte vom März und April 2025 beschreiben KI-gestützte Entwicklung aus der Projektarbeit. Der Commerce-Benchmark vom Juni 2026 und „The Open-Weight Inflection“ vom Juli erweitern die Perspektive um offene Modelle und lokale Ausführung. Sie bilden den Hintergrund für die Frage im Teil „Selbst bauen“: Welche Individualisierung wird wirtschaftlich und lässt sich dauerhaft betreiben? Projektberichte und die Forschung zu Entwicklungsproduktivität stehen dabei als unterschiedliche Quellen nebeneinander. [S76, S77, S78, S91, S118]

Die öffentlichen Experimente als Lesekarte

Die Kästen „Aus dem Lab“ und „Aus dem Experimentierfeld“ beschreiben Aufgabe, Aufbau, Erkenntnis und Stand. Die Quellen führen zu den jeweiligen Repositories und den verwendeten Fassungen. Die folgende Karte hilft beim gezielten Weiterlesen. [S99–S116]

Projektgruppe	Thema	Kapitel
ATELIER / YOU und Storyfront	Persönliche Darstellung und Produktgeschichten	6
AXP	Experience im Assistenten	6
WebMCP und SwagA2UI	Werkzeuge und Oberflächen im Kundenkanal	9
Sales Agent Harness	Shopfunktionen für mehrere Zugänge	10
Merchant Quote Agent und rfq-bench	Verhandlung innerhalb vereinbarter Grenzen	17
Shopware × Claude und Starter Kit	Vorschläge, Freigabe und Ausführung	11
x402	Bezahlte digitale Dienste	8
Agent in a Box	Entwicklungsumgebungen pro Projekt	13 und 16
SwagUcp und offizielles Plugin	Gepflegte Protokollintegration	19
Nyx und VEYNDO	Persönliche Experimente mit Wissen und Anpassung	11 und 15

„After Turing“ untersucht Agentenerkennung anhand von Verhalten oder Metadaten. Die Identifikation eines Zugriffs und die Erlaubnis für einen konkreten Kauf sind verschiedene Aufgaben. [S105]

Früh gedacht. Konsequent gebaut.

Der Weg zu diesem Buch beginnt mit einer Frage, die uns bei Shopware seit Jahren beschäftigt: Wie passen KI, Commerce und Experience zusammen? Aus frühen Überlegungen werden Fachartikel, ein Whitepaper und schließlich Experimente mit echten Einkaufswegen.

Juni 2023 · Agenten kaufen. Menschen erleben. In zwei Artikeln beschreibe ich KI-Agenten für Routineeinkäufe, persönliche Einkaufsassistenten und individuell zusammengesetzte Shopping-Erlebnisse. Schon damals gehören für mich zwei Entwicklungen zusammen: Agenten nehmen Arbeit ab, während Menschen bewusst Zeit mit einem Angebot verbringen, das sie interessiert. [S169, S170]

21. Dezember 2024 · Der Shop bleibt das Fundament. Agenten koordinieren Aufgaben über APIs; spezialisierte Commerce-Systeme führen die Geschäfte dahinter. Diese Arbeitsteilung wird zu einer zentralen Architekturfrage des Agentic Commerce. [S16]

17. Januar 2025 · Agentic eCommerce. In „Agentic eCommerce: Unlocking Next-Generation Differentiation“ verbinde ich spezialisierte Agenten, selbstoptimierende Shops und neue Möglichkeiten, sich im Wettbewerb zu unterscheiden. [S15]

21. Januar 2025 · Das erste Whitepaper. Die datierte Ausgangsfassung führt diese Gedanken ausführlich zusammen: KI-Autonomie, Händlerbetrieb und Wettbewerb werden zu einer gemeinsamen strategischen Aufgabe. [S01]



Abbildung 39. Die frühen Veröffentlichungen führen von Routinekäufen und Experience zu einer Architektur und einem strategischen Gesamtbild. Quellen S169, S170, S16, S15 und S01.

Aus Thesen wird Praxis.

1. Oktober 2025 · Shopware, ACP und PayPal. Ich stelle unsere ACP-Implementierung für Shopware und einen funktionierenden PayPal-Prototyp vor. Der Einkaufsweg mit Agenten lässt sich damit praktisch erproben: Auswahl und Gespräch treffen auf Bestellung und Zahlung. [S20]

2026 · Die Arbeit im Shopware Agentic Commerce Lab. Wir entwickeln und testen Shopping-Agenten, offene Protokolle und neue Händlerwerkzeuge. Aus Ideen entstehen Referenzimplementierungen, Prototypen und Erkenntnisse, die wir mit anderen teilen. Kapitel 17 zeigt, wie wir dabei vorgehen. [S116]

Oktober 2026 · Von der Idee zum Buch. Die frühen Thesen, aktuelle Entwicklungen und unsere Lab-Praxis finden in diesem Handbuch zusammen: 21 Kapitel über Strategie, Technologie und Führung im Handel, vollständig auf Deutsch und Englisch und frei als Webausgabe und PDF zugänglich.



Abbildung 40. Die praktische Arbeit verbindet Implementierungen, offene Lab-Experimente und das Handbuch. Quellen S20 und S116.

Auch der Markt macht die Arbeitsteilung greifbar. Amazon stellt im April 2025 „Buy for Me“ als begrenzte Beta für US-Kunden vor: Nach ihrer Bestätigung kauft ein Agent auf der Website eines Händlers ein. Bei dem im September 2025 vorgestellten ACP verbindet der Agent Käufer und Händler; der Händler führt Bestellung und Erfüllung. Für mich bestätigt das die strategische Richtung: Agenten werden zu einem neuen Zugang zum Handel, und ein leistungsfähiger Commerce-Kern gewinnt an Bedeutung. [S171, S25]

Wie dieses Buch zu lesen ist

Die Kapitel verbinden meine strategischen Thesen mit veröffentlichten Entwicklungen, eigenen Experimenten und praktischen Entscheidungen. Die Kästen „Aus dem Lab“ zeigen Projekte des Shopware Agentic Commerce Lab; „Aus dem Experimentierfeld“ bezeichnet meine persönlichen Projekte. Sie nennen Aufgabe, Aufbau, Erkenntnis und Projektstand. So können Sie die Ideen auf Ihr Geschäft übertragen und bei Interesse im Code weiterverfolgen.

Nordstern, Werkpunkt und Lichtfeld sind fiktive Händler. An ihnen spielen wir Outdoor-Beratung, Ersatzteilbeschaffung und räumliche Gestaltung durch. Die zwei anonymisierten Praxisfälle in Kapitel 16 stammen aus meinem Händlerumfeld. Modellrechnungen nennen ihre Annahmen; Zitate und veröffentlichte Fakten verweisen auf die Quellen im Anhang. Dort finden Sie auch die Versionsstände der Protokolle.

Bildnachweise zur Ausgabe

Die 21 Kapitelvignetten bilden eine zusammenhängende, konzeptionelle Bildgeschichte mit Reisender, Koffer und Kompass-Agent. Die Motive sind Illustrationen und keine Aufnahmen realer Projekte. Das Motiv in Kapitel 11 wechselt auf die Händlerseite: Die Händlerin setzt Ziele und Grenzen für ihren Shop-Operator.

Das Autorenfoto und historische Publikationscover stammen von meiner Website. Zwölf Original-Screenshots zeigen die beschriebenen öffentlichen Projekte, Shopware-Dokumentation sowie die Websites von Storyfront, der Agentic Commerce Alliance und dem Readiness Scanner. Die Bildunterschriften nennen die jeweilige Herkunft und, soweit dokumentiert, den Zeitpunkt oder Projektstand der Aufnahme. Das Teamfoto stammt von der offiziellen Shopware-Teamseite. Die Diagramme sind eigens entwickelte Erklärmodelle. Zahlenbilder zeigen die im Text gekennzeichneten Rechenbeispiele oder datierte Veröffentlichungen.

ANHANG F

Quellen und weiterführende Literatur

[S01] Stefan Hamann (2025-01-21). Agentic Commerce: How AI Autonomy Will Redefine Ecommerce Competition.

www.agentic-commerce.sh/whitepaper/Agentic%20Commerce%20-%20Full%20Whitepaper.pdf

[S02] Stefan Hamann (2025-05-16). Agentic Commerce Cheat Sheet for Ecom Leaders.

www.agentic-commerce.sh/whitepaper/Agentic%20Commerce%20-%20Cheat%20Sheet%201.0.pdf

[S03] Stefan Hamann (2026-01-20). Agentic Commerce Strategiebuch: Wie der Handel 2030 überlebt, v1.3.

www.agentic-commerce.sh/whitepaper/Agentic_Commerce_Strategiebuch_DE_v1.3_2026_1768888246873.pdf

[S04] Stefan Hamann (2026-01-20). Agentic Commerce Strategy Book: How Commerce Survives 2030, v1.3.

www.agentic-commerce.sh/whitepaper/Agentic_Commerce_Strategy_Book_EN_v1.3_2026_1768888246872.pdf

[S05] Stefan Hamann (2026-01-14). Agentic Commerce: Protocols, Standards and Reference Architectures.

www.agentic-commerce.dev/Agentic_Commerce_For_Developers.pdf

[S06] Stefan Hamann (2026-01-20). Commerce Is Quietly Changing Hands.

www.linkedin.com/pulse/commerce-quietly-changing-hands-stefan-hamann-uzclf/

[S07] Stefan Hamann (2026-03-12). Agentic Commerce Is Not Dead. The Discovery Layer Just Moved.

www.linkedin.com/pulse/agentic-commerce-dead-discovery-layer-just-moved-stefan-hamann-zzmmf/

[S08] Stefan Hamann (2026-04-30). I Stopped Building Pages and Started Generating Worlds. Anatomy of the Storefront That Comes After Yours.

www.linkedin.com/pulse/i-stopped-building-pages-started-generating-worlds-anatomy-hamann-qjere/

[S09] Stefan Hamann (2025-07-01). Frontends That Breathe: A Glimpse into Intent-Aware Commerce.

www.linkedin.com/pulse/frontends-breathe-glimpse-intent-aware-commerce-stefan-hamann-p2yce/

[S10] Stefan Hamann (2023-08-22). The Yin and Yang of Commerce: When Logic Met Artistry.

www.linkedin.com/pulse/yin-yang-commerce-when-logic-met-artistry-stefan-hamann/

[S11] Stefan Hamann (2025-05-14). When Customers Turn Into Code — The Playbook for Machine to Machine Commerce.

www.linkedin.com/pulse/when-customers-turn-code-playbook-machine-commerce-stefan-hamann-c7jue/

[S12] Stefan Hamann (2025-08-25). Agentic Commerce: A Market Reset Beyond Copycat Strategies.

www.linkedin.com/pulse/agentic-commerce-market-reset-beyond-copycat-stefan-hamann-ast5e/

[S13] Stefan Hamann (2025-05-09). Good-bye Click-Path, Hello Thought-Chain: Unlocking the Upside of Agentic Commerce 2025.

www.linkedin.com/pulse/good-bye-click-path-hello-thought-chain-unlocking-upside-hamann-xyh8e/

[S14] Stefan Hamann (2025-06-02). SOFTWARE ATE THE WORLD—NOW AGENTS ARE DEVOURING E-COMMERCE.

www.linkedin.com/pulse/software-ate-worldnow-agents-devouring-e-commerce-stefan-hamann-drg6e/

[S15] Stefan Hamann (2025-01-17). Agentic eCommerce: Unlocking Next-Generation Differentiation.

www.linkedin.com/pulse/agentic-ecommerce-unlocking-next-generation-stefan-hamann-qj1te/

[S16] Stefan Hamann (2024-12-21). AI Agents, APIs, and the Great eCommerce Disruption: Why We'll Never Have to Do "Manual Updates" Again.

www.linkedin.com/pulse/ai-agents-apis-great-ecommerce-disruption-why-well-never-hamann-tk3je/

[S17] Stefan Hamann (2025-05-02). AI Is Eating E-Commerce for Breakfast—Agentic Commerce Just Took the First Bite.

www.linkedin.com/pulse/ai-eating-e-commerce-breakfastagentic-commerce-just-took-hamann-bifie/

[S18] Stefan Hamann (2025-05-26). Blink, and It's Bought: AI Agents Ignite the Age of Agentic Commerce.

www.linkedin.com/pulse/blink-its-bought-ai-agents-ignite-age-agentic-commerce-stefan-hamann-dbqge/

[S19] Stefan Hamann (2025-07-17). When AI Meets Reality: What Anthropic's Project Vend Teaches Us About the Future of Agentic Commerce.

www.linkedin.com/pulse/when-ai-meets-reality-what-anthropics-project-vend-teaches-hamann-mhvme/

[S20] Stefan Hamann (2025-10-01). Agentic Commerce, Now Real: Shopware Launches ACP with a Live PayPal Prototype.

www.linkedin.com/pulse/agentic-commerce-now-real-shopware-launches-acp-live-paypal-hamann-rkrne/

[S21] Stefan Hamann (2025-11-03). Agentic Commerce 2.0: The Next Era of Commerce Has Begun.

www.linkedin.com/pulse/agentic-commerce-20-next-era-has-begun-stefan-hamann-agnhe/

[S22] Stefan Hamann (2026-09-03). „Agentic Commerce kann im B2B nur funktionieren, wenn die beteiligten Systeme eng zusammenspielen.".

www.ifhkoeln.de/agentic-commerce-kann-im-b2b-nur-funktionieren-wenn-die-beteiligten-systeme-eng-zusammenspielen/

[S23] Stefan Hamann (2026-09-07). What if a team of AI agents could help with B2B procurement?

www.linkedin.com/pulse/what-team-ai-agents-could-help-b2b-procurement-stefan-hamann-xrxee

[S24] Stefan Hamann (2026-09-04). Agents are becoming a buying surface. The shop underneath has to become an execution layer.

www.linkedin.com/pulse/agents-becoming-buying-surface-shop-underneath-has-become-hamann-4xwoe

[S25] OpenAI (2025-09-29). Buy it in ChatGPT: Instant Checkout and the Agentic Commerce Protocol.

openai.com/index/buy-it-in-chatgpt/

[S26] OpenAI (2026-03-24). Powering Product Discovery in ChatGPT.

openai.com/index/powering-product-discovery-in-chatgpt/

[S27] Google Vidhya Srinivasan (2026-01-11). New tech and tools for retailers to succeed in an agentic shopping era.

blog.google/products/ads-commerce/agentic-commerce-ai-tools-protocol-retailers-platforms/

[S28] Universal Commerce Protocol contributors (o. J.). Universal Commerce Protocol documentation.
Dokumentstand: Release v2026-08-25; current documentation checked separately.

ucp.dev/

[S29] OpenAI and Stripe (o. J.). Agentic Commerce Protocol.
Dokumentstand: Beta; dated specification 2026-04-17.

www.agenticcommerce.dev/

[S30] Model Context Protocol contributors (2026-07-28). Model Context Protocol specification.
Dokumentstand: 2026-07-28.

modelcontextprotocol.io/specification/2026-07-28

[S31] Model Context Protocol contributors (2026-07-28). Tools.
Dokumentstand: 2026-07-28.

modelcontextprotocol.io/specification/2026-07-28/server/tools

[S32] A2A Project (2026). Agent2Agent protocol specification v1.0.0.
Dokumentstand: 1.0.0.

a2a-protocol.org/v1.0.0/specification/

[S33] Sierra (2026-10-06). Introducing Personal Agent Protocol.

sierra.ai/blog/introducing-personal-agent-protocol

[S34] Personal Agent Protocol authors (o. J.). Personal Agent Protocol specification Draft 0.1.
Dokumentstand: Draft 0.1; retrieved 15 October 2026; no publication or modification date stated.

personalagentprotocol.org/docs/spec

[S35] Personal Agent Protocol authors (o. J.). Operations extension version 1 for draft 0.1. Dokumentstand: Operations v1 for Draft 0.1; retrieved 15 October 2026.

personalagentprotocol.org/docs/extensions/operations

[S36] Personal Agent Protocol authors (o. J.). Path to 1.0. Dokumentstand: Roadmap to 1.0; retrieved 15 October 2026.

personalagentprotocol.org/docs/path-to-1

[S37] Personal Agent Protocol authors (2026-10-14). Guides. Dokumentstand: Guides checked 2026-10-14.

personalagentprotocol.org/docs/guides

[S38] Google AP2 contributors (o. J.). Agent Payments Protocol documentation v0.2. Dokumentstand: v0.2.

ap2-protocol.org/

[S39] Nishant Kaushik FIDO Alliance (2026-05-26). Building the Trust Layer for Agentic Payments with AP2 and Verifiable Intent.

fidoalliance.org/building-the-trust-layer-for-agentic-payments-with-ap2-and-verifiable-intent/

[S40] Visa (o. J.). Getting started with Trusted Agent Protocol.

developer.visa.com/docs/trusted-agent-protocol

[S41] Mastercard Sophie Hares (2026-10-08). An age-old question for the AI era: Can I see some ID?

www.mastercard.com/us/en/news-and-trends/stories/2026/agentic-commerce-identity-know-your-agent.html

[S42] Stripe (2026-03-03). Supporting additional payment methods for agentic commerce.

stripe.com/blog/supporting-additional-payment-methods-for-agentic-commerce

[S43] Stripe (2026-04-29). Giving agents the ability to pay.

stripe.com/blog/giving-agents-the-ability-to-pay

[S44] Stripe and Tempo (2026-03). Introducing the Machine Payments Protocol.

stripe.com/blog/machine-payments-protocol

[S45] MPP contributors (o. J.). Machine Payments Protocol.

mpp.dev/

[S46] x402 Foundation contributors (o. J.). x402 protocol and reference implementation.

github.com/x402-foundation/x402

[S47] PayPal (2026-06-10). Agent Ready overview.

developer.paypal.com/agent-ready/overview/

[S48] PayPal (2026-09-16). WebMCP is here PayPal is helping every merchant become agent ready.

developer.paypal.com/community/blog/WebMCP_PayPal_Agent_Ready/

[S49] Chrome for Developers (2026-10-07). WebMCP.
Dokumentstand: Proposed browser standard; documentation updated 2026-10-07.

developer.chrome.com/docs/ai/webmcp

[S50] Agentic Commerce Lab (o. J.). AXP — Agentic Experience Protocol.
Dokumentstand: Research prototype 2026-01-13.

github.com/agentic-commerce-lab/AXP-protocol

[S51] AG UI contributors (o. J.). AG-UI Overview: The Agent–User Interaction Protocol.

docs.ag-ui.com/introduction

[S52] Agentic Resource Discovery contributors (o. J.). Agentic Resource Discovery Specification.

agenticresourcediscovery.org/spec/

[S53] Decagon Harry Gao (2026-10-06). Introducing the Personal Agent Consent & Trust Protocol (PACT).

decagon.ai/blog/introducing-the-personal-agent-consent-trust-protocol-pact

[S54] Agentic Commerce Alliance (o. J.). Mission governance and membership.
Dokumentstand: Public mission, FAQ and governance principles; merchant membership and competing platforms checked on 15 October 2026.

www.agentic-commerce.org/

[S55] Agentic Commerce Alliance (o. J.). Agentic Commerce Maturity Index ACMI.
Dokumentstand: 24 questions; Operations, Discovery, Transactions, Fulfillment; live browser page checked 15 October 2026.

acmi.agentic-commerce.org/

[S56] Agentic Commerce Alliance (o. J.). Agentic Readiness Scanner methodology.
Dokumentstand: Live methodology: 32 checks in 8 categories, including two unweighted checks; read-only GET, no login or JavaScript; checked 15 October 2026.

scanner.agentic-commerce.org/methodology

[S57] Anthropic (2025-06-27). Project Vend: Can Claude run a small shop? (And why does that matter?).

www.anthropic.com/research/project-vend-1

[S58] Anthropic (2025-12-18). Project Vend: Phase two.

www.anthropic.com/research/project-vend-2

[S59] European Union (2016). General Data Protection Regulation, Regulation (EU) 2016/679.

eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng

[S60] European Commission (o. J.). AI Act: regulatory framework and implementation.

digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai

[S61] European Union (2011). Consumer Rights Directive 2011/83/EU.

eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/83/oj/eng

[S62] IETF (2023). RFC 9449: OAuth 2.0 Demonstrating Proof of Possession (DPoP).

www.rfc-editor.org/rfc/rfc9449

[S63] IETF (2025). RFC 9727: api-catalog: A Well-Known URI and Link Relation to Help Discovery of APIs.

www.rfc-editor.org/rfc/rfc9727

[S64] Microsoft (2026-01-08). Microsoft propels retail forward with agentic AI capabilities that power intelligent automation for every retail function.

news.microsoft.com/source/2026/01/08/microsoft-propels-retail-forward-with-agentic-ai-capabilities-that-power-intelligent-automation-for-every-retail-function/

[S65] Google (2026-05-20). Google Marketing Live 2026.

blog.google/products/ads-commerce/google-marketing-live-2026-collection/

[S66] Stefan Hamann (o. J.). Agentic Commerce publication index and thesis.

www.agentic-commerce.sh/

[S67] MCP Apps contributors (o. J.). MCP Apps documentation.

apps.extensions.modelcontextprotocol.io/api/

[S68] ANP contributors (o. J.). Agent Network Protocol.

agent-network-protocol.com/

[S69] ERC 8004 authors (o. J.). ERC-8004: Trustless Agents.
Dokumentstand: Draft.

eips.ethereum.org/EIPS/eip-8004

[S70] OWASP Foundation (o. J.). OWASP Top 10 for Large Language Model Applications.

owasp.org/projects/top-10-for-large-language-model-applications

[S71] Stefan Hamann (2023-07-03). Clippy’s Comeback: Navigating the Maze of E-commerce with Microsoft’s New AI-Powered Shopping Tools.

www.linkedin.com/pulse/clippys-comeback-navigating-maze-e-commerce-new-shopping-hamann/

[S72] Stefan Hamann (2023-11-20). Riding the AI Tsunami: A Commerce Odyssey in the Age of Machine Minds.

www.linkedin.com/pulse/riding-ai-tsunami-commerce-odyssey-age-machine-minds-stefan-hamann-o20ze/

[S73] Stefan Hamann (2023-09-26). The Dawn of a New Multimodal Era: OpenAI’s ChatGPT Levels Up and What It Means for Commerce.

www.linkedin.com/pulse/dawn-new-multimodal-era-openais-chatgpt-levels-up-what-stefan-hamann/

[S74] Stefan Hamann (2024-01-29). Shopware’s Strategic Vision in Spatial Commerce and AI Integration.

www.linkedin.com/pulse/shopwares-strategic-vision-spatial-commerce-ai-stefan-hamann-pkowe/

[S75] Stefan Hamann (2025-01-02). AI and Virtual Try-Ons in Fashion: A Deeper Dive into the Tech That’s Changing eCommerce.

www.linkedin.com/pulse/ai-virtual-try-ons-fashion-deeper-dive-tech-thats-changing-hamann-okqie/

[S76] Stefan Hamann (2026-06-29). Agentic Commerce Benchmark: Open Source Just Pulled Level with the Frontier.

www.linkedin.com/pulse/agentic-commerce-benchmark-open-source-just-pulled-level-hamann-wa52e/

[S77] Stefan Hamann (2025-04-29). When Code Writes Code: A Quiet Revolution in eCommerce Engineering.

www.linkedin.com/pulse/when-code-writes-quiet-revolution-ecommerce-stefan-hamann-poqzc/

[S78] Stefan Hamann (2025-03-30). How AI-Powered Vibe Coding Helped Me Write 140,000 Lines of Deployable Code — and What It Means for Engineering.

www.linkedin.com/pulse/how-ai-powered-vibe-coding-helped-me-write-140000-lines-stefan-hamann-fez3c/

[S79] McKinsey & Company (2025-10-17). The agentic commerce opportunity: How AI agents are ushering in a new era for consumers and merchants.

www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-agentic-commerce-opportunity-how-ai-agents-are-ushering-in-a-new-era-for-consumers-and-merchants

[S80] Bain & Company (2025-12-17). 2030 Forecast: How Agentic AI Will Reshape US Retail.

www.bain.com/insights/2030-forecast-how-agentic-ai-will-reshape-us-retail-snap-chart/

[S81] Gartner (2025-10-21). Gartner Unveils Top Predictions for IT Organizations and Users in 2026 and Beyond.

www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-10-21-gartner-unveils-top-predictions-for-it-organizations-and-users-in-2026-and-beyond

[S82] Gartner (2026-01-15). Gartner Predicts 60% of Brands Will Use Agentic AI to Deliver Streamlined One-to-One Interactions by 2028.

www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2026-01-15-gartner-predicts-60-percent-of-brands-will-use-agentic-ai-to-deliver-streamlined-one-to-one-interactions-by-2028

[S83] Gartner (2025-06-25). Gartner Predicts Over 40% of Agentic AI Projects Will Be Canceled by End of 2027.

www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-06-25-gartner-predicts-over-40-percent-of-agentic-ai-projects-will-be-canceled-by-end-of-2027

[S84] McKinsey & Company (2026-03-11). McKinsey: KI-Helfer im Einkaufsalltag angekommen.

www.mckinsey.de/news/presse/2026-03-11-agentic-commerce-eu-survey

[S85] Adobe Digital Insights (2026-09-25). UK Online Spending Trends: January–August 2026.

business.adobe.com/uk/blog/uk-digital-insights-trends-august-2026

[S86] Open Source Initiative (2024). The Open Source AI Definition 1.0.

opensource.org/ai/open-source-ai-definition

[S87] METR (2025-07-10). Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity.

metr.org/blog/2025-07-10-early-2025-ai-experienced-os-dev-study/

[S88] METR (2026-02-24). We are Changing our Developer Productivity Experiment Design.

metr.org/blog/2026-02-24-uplift-update/

[S89] Shopware (2023-05-25). Shopware enthüllt bahnbrechende AI-Innovationen beim SCD: „AI Copilot“ veröffentlicht.

www.shopware.com/de/presse/pressemitteilungen/shopware-enthuellt-bahnbrechende-ai-innovationen-beim-scd-ai-copilot/

[S90] Shopware (2024-01-25). Stefan Hamann on ecommerce evolution and AI's role in 2024 and beyond.

www.shopware.com/en/news/stefan-hamann-on-ecommerce-evolution-and-ais-role-in-2024-and-beyond/

[S91] Stefan Hamann (2026-07-07). The Open-Weight Inflection.

www.linkedin.com/pulse/open-weight-inflection-stefan-hamann-eez1e

[S92] Mozilla (2026-09). The State of Open Source AI, v1.1.
Dokumentstand: v1.1, September 2026.

stateofopensource.ai/

[S93] GitHub (2025-10-28). Octoverse: A new developer joins GitHub every second as AI leads TypeScript to #1.
Dokumentstand: Octoverse 2025; page updated 2026-02-28.

github.blog/news-insights/octoverse/octoverse-a-new-developer-joins-github-every-second-as-ai-leads-typescript-to-1/

[S94] Universal Commerce Protocol (o. J.). Versioning.

ucp.dev/versioning/

[S95] Universal Commerce Protocol (2026-08-25). Release v2026-08-25.

github.com/Universal-Commerce-Protocol/ucp/releases/tag/v2026-08-25

[S96] Universal Commerce Protocol (o. J.). Specification overview.

ucp.dev/specification/overview/

[S97] Agentic Commerce Protocol (o. J.). Documentation.

www.agenticcommerce.dev/docs

[S98] Agentic Commerce Protocol (2026-04-17). Specification repository: dated release 2026-04-17 and development branches.
Dokumentstand: Beta; 2026-04-17; unreleased development kept separate.

github.com/agentic-commerce-protocol/agentic-commerce-protocol

[S99] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). rfq-bench: public repository and documentation.
Dokumentstand: e95cf6dbd58b.

github.com/agentic-commerce-lab/rfq-bench/tree/e95cf6dbd58b5e6584c6389ab8b21c9009003e19

[S100] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). merchant-quote-agent-plugin: public repository and documentation.
Dokumentstand: 73f8b4bb0e93.

github.com/agentic-commerce-lab/merchant-quote-agent-plugin/tree/73f8b4bb0e93f13cc4b9f10696c8e88eeab39119

[S101] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). shopware-claude-commerce: public repository and documentation.
Dokumentstand: e0a3e446992c.

github.com/agentic-commerce-lab/shopware-claude-commerce/tree/e0a3e446992c071a34896f5c25d6e6e5b5346dd0

[S102] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). shopping-assistant-starter-kit: public repository and documentation.
Dokumentstand: ee1c82d613bd.

github.com/agentic-commerce-lab/shopping-assistant-starter-kit/tree/ee1c82d613bd410929fa1cda7ac3ad67e6b7d50f

[S103] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). AXP-protocol: public repository and documentation.
Dokumentstand: a5ed802da7e4.

github.com/agentic-commerce-lab/AXP-protocol/tree/a5ed802da7e41e1621d0265779e9a0a73214b8c9

[S104] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). webmcp-plugin: public repository and documentation.
Dokumentstand: 6d76617e919b.

github.com/agentic-commerce-lab/webmcp-plugin/tree/6d76617e919b608921c5539b8bc3a782ad76f69d

[S105] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). agent-signals-research-notes: public repository and documentation.
Dokumentstand: 355d0d9cc6d7.

github.com/agentic-commerce-lab/agent-signals-research-notes/tree/355d0d9cc6d7aa35f4ae8b1fc105efef7641ba30

[S106] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). sales-agent-harness: public repository and documentation.
Dokumentstand: 51efcee7d768.

github.com/agentic-commerce-lab/sales-agent-harness/tree/51efcee7d7680f8e3fe8444a4dbed029129caf94

[S107] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). SwagUcp: public repository and documentation.
Dokumentstand: ac864ede22c7; archived; reference only.

github.com/agentic-commerce-lab/SwagUcp/tree/ac864ede22c751fff7bab6b31c0b34be048ce929

[S108] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). SwagA2UI: public repository and documentation.
Dokumentstand: a3d11b669a49.

github.com/agentic-commerce-lab/SwagA2UI/tree/a3d11b669a49a84a40e4256ca5671dbe874073c1

[S109] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). agent-in-a-box: public repository and documentation.
Dokumentstand: 7ac21627dac9.

github.com/agentic-commerce-lab/agent-in-a-box/tree/7ac21627dac96c178fecb8771f9b525cb033a7e8

[S110] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). x402-payment-plugin: public repository and documentation.
Dokumentstand: eb754b1a8b2c.

github.com/agentic-commerce-lab/x402-payment-plugin/tree/eb754b1a8b2cf87468cd2a9a82273d6c8eed1c7f

[S111] Stefan Hamann (o. J.). nyx-local-ai: public repository and documentation.
Dokumentstand: 59957fffa06f.

github.com/sthamann/nyx-local-ai/tree/59957fffa06f3888840d915a809dd4d8c2dad2a2

[S112] Stefan Hamann (o. J.). veyndo: public repository and documentation.
Dokumentstand: 74dbc1919ebf; Sustainable Use License 1.0 (source-available, not OSI open source).

github.com/sthamann/veyndo/tree/74dbc1919ebf1ca257261ca1a5102dba472b399a

[S113] Stefan Hamann (o. J.). atelier-you: public repository and documentation.
Dokumentstand: 871ee3c6aba1.

github.com/sthamann/atelier-you/tree/871ee3c6aba1569cd39a6876daffdba14a0368a5

[S114] Stefan Hamann (o. J.). ACP-shopware: public repository and documentation.
Dokumentstand: 5289cfa32fa2.

github.com/sthamann/ACP-shopware/tree/5289cfa32fa2f2034f1232ae2648b61ebf5b602e

[S115] Shopware (o. J.). Agentic Commerce: official Shopware plugin repository.
Dokumentstand: 91a38853e32a.

github.com/shopware/agentic-commerce/tree/91a38853e32a52afde03de8065db438d5d2d3d45

[S116] Agentic Commerce Lab / Shopware (o. J.). The Agentic Commerce Lab: mission and public experiments.

github.com/agentic-commerce-lab

[S117] J. Yannis Bakos (1997-12). Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces. Management Science 43(12), 1676–1692.

people.stern.nyu.edu/bakos/emkts.pdf

[S118] Mert Demirer, Leon Musolff and Liyuan Yang (2026-05). Writing Code vs. Shipping Code: Productivity Effects Across Generations of AI Coding Tools. NBER Working Paper 35275.
Dokumentstand: Revised September 2026; working paper.

www.nber.org/papers/w35275

[S119] European Data Protection Board (2024-12-17). Opinion 28/2024 on certain data protection aspects related to the processing of personal data in the context of AI models.

www.edpb.europa.eu/system/files/2024-12/edpb_opinion_202428_ai-models_en.pdf

[S120] European Commission (o. J.). Consumer Rights Directive: current overview and guidance.

commission.europa.eu/law/law-topic/consumer-protection-law/consumer-contract-law/consumer-rights-directive_en

[S121] Shopware (o. J.). Shopping Experiences.
Dokumentstand: Dokumentation sowie ergänzende Originalabbildung auf https://www.shopware.com/en/products/shopping-experiences/ (abgerufen am 2. November 2026).

docs.shopware.com/en/shopware-6-en/content/ShoppingExperiences

[S122] Shopware (o. J.). Copilot: analysis, recommendations and controlled execution.
Dokumentstand: Stable Copilot release; permissions, review and approval; feature scope depends on the Shopware plan.

www.shopware.com/en/products/shopware-intelligence/copilot/

[S123] Shopware (2026-06-10). Shopware Community Day 2026: Shopware Becomes the Open Commerce Infrastructure for the Agentic Era.

www.shopware.com/en/press/press-releases/shopware-community-day-2026-shopware-becomes-the-open-commerce-infrastructure-for-the-agentic-era/

[S124] Stefan Hamann (o. J.). VEYNDO: Cognitive commerce — connected implementation and remaining work.
Dokumentstand: 74dbc1919ebf.

github.com/sthamann/veyndo/blob/74dbc1919ebf1ca257261ca1a5102dba472b399a/docs/cognitive-commerce.md

[S125] Stefan Hamann (o. J.). VEYNDO: Knowledge workspace.
Dokumentstand: 74dbc1919ebf.

github.com/sthamann/veyndo/blob/74dbc1919ebf1ca257261ca1a5102dba472b399a/docs/knowledge-workspace.md

[S126] Stefan Hamann (o. J.). VEYNDO: Storyfront connector.
Dokumentstand: 74dbc1919ebf.

github.com/sthamann/veyndo/blob/74dbc1919ebf1ca257261ca1a5102dba472b399a/docs/storyfront.md

[S127] Stefan Hamann (o. J.). VEYNDO: Trusted identity and hosted frontend integration.
Dokumentstand: 74dbc1919ebf.

github.com/sthamann/veyndo/blob/74dbc1919ebf1ca257261ca1a5102dba472b399a/docs/experience-integration.md

[S128] Shopware (o. J.). The management of shopware AG.
Dokumentstand: Management listing: Founder and Chief Agentic Officer.

www.shopware.com/en/company/management/

[S129] Stefan Hamann / VEYNDO × Storyfront (o. J.). Storyfront fashion experience: editorial product world and linked product detail.
Dokumentstand: Live public demo, captured 14 October 2026; fictional test catalog.

pme-legends-83294f02d8.veyndo.ai/

[S130] Shopware (o. J.). Agentic Commerce Lab: team, mission and working model.

careers.shopware.com/de/team/agentic-commerce-lab/

[S131] Shopware (2026-10). Shopware Release News Oktober 2026: Das ist neu in 6.7.15.0.

www.shopware.com/de/news/shopware-6-release-news-oktober-2026/

[S132] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). BGB § 164: Wirkung der Erklärung des Vertreters.

www.gesetze-im-internet.de/bgb/__164.html

[S133] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). BGB § 177: Vertragsschluss durch Vertreter ohne Vertretungsmacht.

www.gesetze-im-internet.de/bgb/__177.html

[S134] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). BGB § 312j: Besondere Pflichten im elektronischen Geschäftsverkehr gegenüber Verbrauchern.

www.gesetze-im-internet.de/bgb/__312j.html

[S135] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). BGB § 355: Widerrufsrecht bei Verbraucherverträgen.

www.gesetze-im-internet.de/bgb/__355.html

[S136] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). BGB § 312g: Widerrufsrecht.

www.gesetze-im-internet.de/bgb/__312g.html

[S137] European Banking Authority (2019-03-01). Single Rulebook Q&A 2018_4031: Applicability of SCA to card payments initiated by the payee only.

www.eba.europa.eu/single-rule-book-qa/qna/view/publicId/2018_4031

[S138] European Commission (o. J.). DMA designated gatekeepers and core platform services.

digital-markets-act.ec.europa.eu/gatekeepers-portal_en

[S139] European Commission (2023-07-21). Guidelines on horizontal co-operation agreements, section 6.2.2: algorithms and information exchange.

eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52023XC0721%2801%29

[S140] Wero / EPI (o. J.). E/M-commerce: merchant payment flow.

wero-wallet.eu/be-nl/e-m-commerce

[S141] Shopify (2026-01-11). The agentic commerce platform: Shopify connects any merchant to every AI conversation.

www.shopify.com/news/ai-commerce-at-scale

[S142] Amazon (2026-03). Amazon is making it easier for merchants to sell from external stores.

www.aboutamazon.com/news/retail/amazon-shop-direct-external-stores

[S143] Anthropic (2024-11-25). Introducing the Model Context Protocol.

www.anthropic.com/news/model-context-protocol

[S144] Stefan Hamann (2026-10-15). Zwei qualitative Händlerbeispiele aus dem Umfeld des Autors.
Dokumentstand: Unveröffentlichte Autorenangabe; identifizierende Einzelheiten für die Fassung vom 18. Oktober 2026 reduziert.

Unveröffentlichte Autorenangabe.

[S145] Shopware (2026-08-11). New Management Structure at shopware AG.

www.shopware.com/en/press/press-releases/new-management-structure-at-shopware-ag/

[S146] Oberlandesgericht Düsseldorf (2016-05-19). Urteil vom 19. Mai 2016, I-16 U 72/15: automatisierte Auftragsbestätigung und Vertragsschluss.
Dokumentstand: Official judicial publication; paragraphs 56–69, particularly automatic acceptance and interpretation of electronic declarations.

nrwe.justiz.nrw.de/olgs/duesseldorf/j2016/I_16_U_72_15_Urteil_20160519.html

[S147] European Commission (o. J.). Data access for business users — Article 6(10) DMA.
Dokumentstand: Article 6(10) business-user data access; provider API and request links checked.

digital-markets-act.ec.europa.eu/businesses-portal/data-access/data-access-business-users-article-610-dma_en

[S148] Bundesministerium der Finanzen (2025). GoBD — AO-Handbuch 2025, Anhang 33, insbesondere Rz. 142–144 und 151–155.

amtliche-handbuecher.bundesfinanzministerium.de/ao/2025/Anhaenge/BMF-Schreiben-und-gleichlautende-Laendererlasse/Anhang-33/anhang-33.html

[S149] Bundesministerium der Finanzen (2025-07-14). Zweite Änderung der GoBD.

www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF_Schreiben/Weitere_Steuerthemen/Abgabenordnung/2025-07-14-GoBD-2-aenderung.pdf?__blob=publicationFile&v=2

[S150] Shopware (o. J.). Shopware 6 — public repository, README and MIT licence.

github.com/shopware/shopware

[S151] Shopware (o. J.). Shopware CLI — local development, extension validation and agent skills.

github.com/shopware/shopware-cli

[S152] Shopware (2026-09). Shopware Release News September 2026: Experience Studio Research Preview.
Dokumentstand: Experience Studio remains a Research Preview; product landing pages, hero video and Shopware export.

www.shopware.com/de/news/shopware-6-release-news-september-2026/

[S153] Shopware (o. J.). Agentic Commerce: official plugin and compatibility documentation.
Dokumentstand: 86d4c8016dae; public extension, supported Shopware lines and UCP capabilities.

github.com/shopware/agentic-commerce/tree/86d4c8016daed45585b835fa9ceb2c143f223c28

[S154] OpenAI (o. J.). Overview of OpenAI Crawlers.
Dokumentstand: Search, training and user-initiated access; independent settings.

developers.openai.com/api/docs/bots

[S155] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). § 7 UWG: Unzumutbare Belästigungen.
Dokumentstand: Absatz 2 Nummer 2 und Absatz 3.

www.gesetze-im-internet.de/uwg_2004/__7.html

[S156] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). § 87 BetrVG: Mitbestimmungsrechte.
Dokumentstand: Absatz 1 Nummer 6.

www.gesetze-im-internet.de/betrvg/__87.html

[S157] Bundesarbeitsgericht (2022-03-08). Beschluss vom 8. März 2022, 1 ABR 20/21.
Dokumentstand: Randnummern 29 bis 31: objektive Eignung zur Leistungs- oder Verhaltenskontrolle.

www.bundesarbeitsgericht.de/entscheidung/1-abr-20-21/

[S158] OpenAI (o. J.). API Pricing.
Dokumentstand: Input, output, cached input and tool charges; no fixed model price quoted.

developers.openai.com/api/docs/pricing

[S159] Bundesrepublik Deutschland (o. J.). Artikel 246a § 1 EGBGB: Informationspflichten.
Dokumentstand: Absatz 1 Nummer 6: personalisierter Preis auf Grundlage automatisierter Entscheidungsfindung.

www.gesetze-im-internet.de/bgbeg/art_246a__1.html

[S160] European Union (2019-11-27). Directive (EU) 2019/2161: consumer protection modernization.
Dokumentstand: Recital 45: personalized pricing versus non-personalized dynamic pricing.

eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L2161

[S161] European Commission / AI Act Service Desk (o. J.). Article 50: Transparency obligations for providers and deployers of certain AI systems.
Dokumentstand: Article 50(1) and (5); consolidated text as at 27 July 2026; application from 2 August 2026 checked against Commission guidance.

ai-act-service-desk.ec.europa.eu/en/ai-act/article-50

[S162] European Commission / AI Act Service Desk (o. J.). Article 3: Definitions — provider and deployer.
Dokumentstand: Article 3(3) and (4); consolidated text as at 27 July 2026.

ai-act-service-desk.ec.europa.eu/en/ai-act/article-3

[S163] Google / Suresh Ganapathy (2026-10-15). An intelligent new shopping cart.
Dokumentstand: US launch across Search and Gemini; merchant cart handover and checkout; merchant remains seller.

blog.google/products-and-platforms/products/shopping/universal-cart-launch/

[S164] Google for Developers (2026-10-16). Cart API — Google UCP Guide.
Dokumentstand: Cart capability from UCP 2026-04-08; Google CreateCart handover subset; no synchronization or native-checkout requirement.

developers.google.com/merchant/ucp/guides/overview/cart-overview

[S165] Stripe (2026-09-08). Stripe helps Muse, Meta’s new personal AI agent, shop across the internet with Link.
Dokumentstand: US offering; per-purchase total approval; saved payment methods and purchase-scoped virtual cards.

stripe.com/gb/newsroom/news/stripe-helps-meta-muse-shop-with-link

[S166] Meta (2026-09-29). The Future Is for Everyone: Muse for Small Business.
Dokumentstand: Announcement updated 2026-10-08; connected business tools; approval before publishing, sending or spending.

about.fb.com/news/2026/09/introducing-muse-small-business/

[S167] OpenAI (2026-09-16). Reimagining advertising with AI.
Dokumentstand: Sponsored Agents announced as a test; business-sponsored conversation after an ad click.

openai.com/index/reimagining-advertising-with-ai/

[S168] OpenAI Developers (o. J.). Products — Agentic Commerce.
Dokumentstand: Stable product feed documentation accessed 2026-10-18; discovery, Ads and separately enabled checkout distinguished.

developers.openai.com/commerce/specs/file-upload/products

[S169] Stefan Hamann (2023-06-14). Riding the AI Wave: Don't Be the One Who Thought the Internet Was Just a Fad.

stefan-hamann.de/artikel/riding-the-ai-wave-don-t-be-the-one-who-thought-the-internet-was-just-a-fad-2023/

[S170] Stefan Hamann (2023-06-15). Beyond Personas: The New Era of Hyper-Personalization in eCommerce.

stefan-hamann.de/artikel/beyond-personas-the-new-era-of-hyper-personalization-in-ecommerce-2023/

[S171] Amazon Staff (2025-04-03). Amazon’s new ‘Buy for Me’ feature helps customers find and buy products from other brands’ sites.

www.aboutamazon.com/news/retail/amazon-shopping-app-buy-for-me-brands