



FALLSTUDIEN

Fallstudie: QI™ Plug-and-Play-Elektroarchitektur, General Inventions, LLC

Eine Investoren-Readiness-Zusammenarbeit: die Kommerzialisierungsstrategie, die operative Skalierungs-Roadmap und das Paket für die Investoren-Due-Diligence, die ein patentgeschütztes Plug-and-Play-Elektrosystem vom validierten Prototyp zum kommerziellen Markteintritt tragen.

Dies ist eine benannte Investoren-Readiness-Zusammenarbeit, in der Garrett Partridge LLC als Kommerzialisierungs- und Operations-Architekt für General Inventions, LLC tätig ist, den Erfinder von QI™ (Quick Install), einem patentgeschützten Plug-and-Play-Elektrosystem, das durch das US-Erfindungspatent 10,326,263 B2 geschützt ist. QI ersetzt die manuelle, handverdrahtete Installation durch eine Direktverbindungsarchitektur über drei patentierte Kernkomponenten hinweg, die Gerätedose (Gang Box), den Schutzschalter (Breaker) und den Verteilerschrank (Breaker Panel), und verwandelt einen langsamen, fachkräfteintensiven Prozess in eine schnelle mechanische Montage, die Umwälzung, die PEX (das vernetzte Polyethylen-Rohr) in die Sanitärtechnik brachte. In Prototyptests und in der internen Modellierung des Unternehmens ist QI darauf ausgelegt, Komponenten 8- bis 10-mal schneller zu installieren, die Installation eines Verteilerschranks von 8 bis 10 Stunden auf rund eine Stunde zu verkürzen, den gesamten Elektro-Arbeitsaufwand auf der Baustelle um etwa die Hälfte zu senken und den Kupfereinsatz um bis zu 40 Prozent zu reduzieren. General Inventions hatte eine patentierte, im Prototyp bewährte Erfindung; was noch fehlte, war der Betrieb und der Due-Diligence-Nachweis, den ein Investor auf Belastbarkeit prüft, bevor er die Skalierung eines Hardwareunternehmens finanziert. Garrett Partridge LLC hat genau das aufgebaut: die Kommerzialisierungsstrategie, die operative Skalierungs-Roadmap und das Paket für die Investoren-Due-Diligence, die QI von einem bewährten Prototyp zu einem zertifizierten, serienfertigen und finanzierbaren Produkt tragen. Es ist dieselbe Operations-Arbeit vom Prototyp zur Skalierung, die Garrett für Gründer von Verteidigungshardware leistet, hier auf ein Elektrosystem gerichtet.

Die Zusammenarbeit und die Lücke, die sie geschlossen hat

General Inventions, LLC, das Unternehmen des Erfinders Thomas E. S. Haskins, besitzt etwas Seltenes im Elektrohandwerk: ein erteiltes Erfindungspatent auf eine wirklich andere Art, ein Gebäude zu verdrahten. Sein QI™-System, Quick Install, verwandelt das jahrhundertalte Ritual aus Abisolieren, Verlegen und Anschließen von Hand in eine direkt verbundene Plug-and-Play-Montage. Die Erfindung ist real, sie ist geschützt, und ihre Prototypen funktionieren.

Genau das ist die Lage, in der gute Hardwareunternehmen stecken bleiben. Ein Investor kann das Produkt sehen. Was er nicht sehen kann, und was er am härtesten prüft, ist der Betrieb, der aus einem funktionierenden Prototyp ein zertifiziertes, serienfertiges Produkt in Stückzahl macht. Können Sie das wiederholt bauen, regelkonform, zu einem Preis, der hält, durch ein Zertifizierungstor hindurch, in einen Markt hinein, der von fest etablierten Anbietern verteidigt wird? Ein Patent beantwortet diese Frage nicht. Ein Betrieb tut es.

Garrett Partridge LLC trat als Kommerzialisierungs- und Operations-Architekt an, um diese Lücke zu schließen. Die Aufgabe war nicht, die Erfindung zu verbessern. Sie war, die drei Dinge aufzubauen, an denen eine Hardware-Skalierung finanziert und gemessen wird: eine Kommerzialisierungsstrategie, die die etablierten Anbieter umgeht, eine operative

Skalierungs-Roadmap, verankert am Zertifizierungsweg, und ein Paket für die Investoren-Due-Diligence, das die Frage nach der Stückzahl beantwortet, bevor sie gestellt wird. Dies ist das Investoren-Readiness-Mandat, und die Hardware davor ist zufällig elektrischer Art statt ein Verteidigungssensor. Der Betrieb ist derselbe.

Vormarktlisches Mandat. QI befindet sich im Stadium eines funktionsfähigen Prototyps, mit der UL-Zertifizierung (der US-amerikanischen Produktsicherheitszertifizierung) als der primär verbleibenden Hürde. Die Leistungszahlen in dieser Fallstudie stammen aus Prototypentests und der internen Modellierung des Unternehmens, nicht aus Feldergebnissen eines zertifizierten, ausgelieferten Produkts.

Die Herausforderung: ein jahrhundertealtes Installationsverfahren in einer Branche mit über 270 Milliarden US-Dollar

Seit mehr als hundert Jahren hat sich die Elektroinstallation kaum verändert: den Draht abisolieren, ihn von Hand verlegen, ihn anschließen und das Ganze hunderte oder tausende Male pro Gebäude wiederholen. Es ist eines der letzten großen Bauhandwerke, das noch auf manueller Handarbeit beruht, und die Wirtschaftlichkeit dieser Handarbeit gerät unter Druck.

Der Druck ist konkret. Elektrofachkräfte sind knapp, und der Mangel verschärft sich. Kupfer ist teuer, und die manuelle Verlegung vergeudet es. Die Vorschriften werden komplexer. Und ein einzelner Verteilerschrank kann 8 bis 10 Stunden der Arbeitszeit einer zugelassenen Elektrofachkraft binden, bevor überhaupt ein Gerät installiert ist. Diese Stunden fallen in einen Bauzeitplan, den Projektentwickler unter Druck verdichten müssen, sodass langsame Elektroarbeiten den Umsatz des gesamten Projekts verzögern.

Das spielt sich in einer rund 270 bis 280 Milliarden US-Dollar schweren US-Branche für Elektrobau und Elektrobedarf ab, gemäß der Marktanalyse von General Inventions und im Einklang mit unabhängigen Schätzungen zum US-Elektrohandwerk. Ein großer, langsamer, arbeitsgebundener Markt, der drei Kostenblöcke zugleich trägt, Arbeit, Zeit und Material, und der bislang nur mit Werkzeugen bearbeitet wird, die an den Rändern knabbern. Genau diese Kluft zwischen der Größe des Marktes und dem Alter der Methode macht ihn zu einem Kandidaten für eine strukturelle Veränderung statt für ein weiteres inkrementelles Produkt.

Die Lösung: eine patentgeschützte Plug-and-Play-Architektur

QI™ ersetzt die Komplexität der internen Verdrahtung durch eine Direktverbindungsarchitektur über drei patentierte Kernkomponenten hinweg, sodass der Installateur die Teile zusammensteckt, statt jede Verbindung von Hand herzustellen.

Die Gerätedose schließt die Verdrahtung an der Dose ab statt am Gerät, sodass Steckdosen und Schalter direkt einrasten, ohne freiliegende Leiter. Das ist der größte und unbeliebteste Anteil der Elektroarbeit auf der Baustelle, und genau dort soll die größte Arbeitersparnis anfallen. Der Schutzschalter nimmt Außenleiter, Neutralleiter und Schutzleiter direkt auf, wodurch die interne Verdrahtung im Schrank entfällt und sich die Verdrahtung auf einen einzigen Steckschritt reduziert. Der Verteilerschrank verlegt seine Sammelschienen unter die Schutzschalter, sodass

jeder Schutzschalter direkt mit allen Sammelschienen verbunden ist, was den gesamten Schrank in eine vorverdrahtete, modulare Baugruppe verwandelt.

Alle drei sind durch ein einziges erteiltes US-Erfindungspatent geschützt, 10,326,263 B2, und das Unternehmen hält eine Schutzrechtsposition auf Systemebene, die sich über mehr als 20 weitere Anmeldungen zum selben Plug-and-Play-Prinzip erstreckt. Die Verteidigungsfähigkeit liegt nicht in einem einzelnen Bauteil. Sie liegt im wechselseitig abhängigen Systemaufbau, und genau der erzeugt eine Bindung an das Ökosystem, sobald ein Bauunternehmen eine Komponente einführt. Die klarste Analogie ist PEX in der Sanitärtechnik: nicht ein besseres Rohr, sondern eine andere, schnellere, mechanische Art, das ganze System zusammenzusetzen.

Der Burggraben ist das System, nicht das Bauteil. Ein erteiltes Erfindungspatent deckt alle drei Kernkomponenten ab, und sobald eine QI-Komponente auf einer Baustelle eingeführt ist, fügen sich die übrigen als eine einzige Architektur ein, statt Bauteil für Bauteil zu konkurrieren.

Die operative Wirkung

QI ist darauf ausgelegt, Arbeit, Zeit und Material zugleich anzugehen, und genau diese Kombination macht die Einführung zu einer wirtschaftlichen Entscheidung statt zu einer Vorliebe. Handwerksbetriebe würden mehr Aufträge pro Monat mit höherer Marge abschließen, und Bauunternehmen würden ihren Umsatz früher realisieren, weil die Elektroarbeit den Zeitplan nicht mehr ausbremst. Die folgenden Zahlen sind die im Prototyp getesteten und intern modellierten Leistungsziele von QI, als solche ausgewiesen. Es sind keine Feldergebnisse eines zertifizierten, ausgelieferten Produkts.

- 8- bis 10-mal schnellere Installation der Komponenten über das gesamte System.
- Die Installation eines Verteilerschranks, projiziert von 8 bis 10 Stunden auf rund eine Stunde.
- Eine Reduzierung des gesamten Elektro-Arbeitsaufwands auf der Baustelle um etwa 50 Prozent über einen vollständigen Bau hinweg.
- Eine Reduzierung der Verdrahtung von Steckdosen und Schaltern, die die Stunden auf der Baustelle dominiert, um bis zu 80 Prozent.
- Eine Reduzierung des Kupfereinsatzes um bis zu 40 Prozent, weil weggefallene Verlegung den Verschnitt beseitigt.
- Sicherere, stärker standardisierte Installationen: weniger freiliegende Leiter, niedrigere Fehlerquoten, einfachere Prüfung.

Wenn die schnellere Methode zugleich die günstigere und die sicherere ist, wählen der Handwerksbetrieb und das Bauunternehmen sie jeweils aus eigenen Gründen. Das ist der Unterschied zwischen einem Produkt, das man vielleicht ausprobiert, und einem, das die Wirtschaftlichkeit in den Gebrauch zieht.

Der Mehrwert: Strategie, Skalierungs-Roadmap und ein Due-Diligence-Paket

Garrett Partridge LLC hat den operativen und kommerziellen Nachweis rund um die Erfindung aufgebaut. Drei Liefergegenstände, jeder auf eine bestimmte Sache gerichtet, die ein Investor oder ein Markt prüfen wird. Jeder davon existiert heute als konkretes Artefakt; sie sind das, was dieses Mandat hervorgebracht hat.

- Kommerzialisierungsstrategie. Ein klassischer Markteintritt, vom Einzelhandel über den Großhändler zum Handwerksbetrieb, gibt den etablierten Anbietern ein Vetorecht über einen Herausforderer. Die Strategie ist stattdessen nachfrageorientiert: den Geschwindigkeits- und Kostenvorteil direkt bei Bauunternehmen und Projektentwicklern nachweisen, Sog auf Baustellenebene erzeugen und den Vertrieb der Nachfrage folgen lassen, statt ihn davor zu setzen. Es ist der Weg, auf dem PEX die etablierte Lieferkette in der Sanitärtechnik umging, angepasst daran, wie Gebäude elektrifiziert werden.
- Operative Skalierungs-Roadmap. Die Abfolge, die QI vom funktionsfähigen Prototyp zu einem zertifizierten, serienfertigen Produkt trägt. Die UL-Zertifizierung wird als der primäre Meilenstein benannt, der den weiteren Weg freigibt, mit einem realistischen Weg zu einer vollständig zertifizierten Markteinführung und einfacheren Produktlinien, die früher auf kürzeren Zertifizierungswegen starten können. Die Roadmap ordnet den Zertifizierungsweg, den Aufbau von Werkzeugen und Fertigung sowie die Einführung des Ökosystems über die Produktlinien hinweg, sodass Kapital gegen Meilensteine ausgegeben wird und nicht auf einen Schlag.
- Paket für die Investoren-Due-Diligence. Der operative Datenraum, nach dem ein technischer Investor fragt und den die meisten Hardware-Start-ups nicht vorlegen können: der Plan vom Prototyp zur Serienfertigung, die Annahmen zu Stückzahl und Kosten, die Karte der Schutzrechts-Verteidigungsfähigkeit, gelesen auf Systemebene statt Bauteil für Bauteil, die Meilensteine für Zertifizierung und Go-to-Market sowie eine ehrliche Bereitschaftsbewertung dessen, was vor dem Start der Runde noch aufgebaut werden muss. Es beantwortet die Frage, an der Hardware-Finanzierungsrunden scheitern, können Sie das tatsächlich in Serie fertigen, mit einem Plan, den ein technischer Investor auf Belastbarkeit prüfen kann.

Die Erfindung beweist, dass das Produkt funktionieren kann. Der Betrieb beweist, dass das Unternehmen es bauen kann. Garrett Partridge LLC wurde hinzugezogen, um das Zweite aufzubauen, damit das Erste finanziert werden konnte.

Was diese Zusammenarbeit in der Praxis verändert

Liest man die drei Liefergegenstände als ein System, ist die Logik klar. Die Kommerzialisierungsstrategie definiert den Marktweg. Die Skalierungs-Roadmap macht diesen Weg gegen eine Zertifizierungshürde umsetzbar. Das Due-Diligence-Paket macht ihn finanzierbar. Zusammen verwandeln sie eine patentierte Erfindung in einen Betrieb, den ein Investor zeichnen und ein Bauunternehmen einführen kann.

Das Mandat ist vormarktlisch. QI befindet sich im Stadium eines funktionsfähigen Prototyps, von Elektrikern, Ingenieuren und Bauunternehmen positiv bewertet, mit der UL-Zertifizierung als der primär verbleibenden Hürde vor einer zertifizierten kommerziellen Markteinführung. Zu denjenigen, die es bewertet haben, gehört Suffolk Construction, eines der größten Bauunternehmen der Vereinigten Staaten, das das System prüfte und Interesse bekundete. Die Leistungszahlen hier sind Prototyp- und interne Modellierungsziele, als solche gerahmt, und diese Fallstudie wird aktualisiert, sobald das Produkt die Zertifizierung durchläuft und in den Feldeinsatz gelangt. Was bereits existiert, ist die Arbeit des Operators: die Strategie, die Roadmap und das Due-Diligence-Paket sind konkrete Liefergegenstände, keine Prognosen.

Das ist der Beitrag des Operators zu einem Hard-Tech-Unternehmen, und er hängt nicht davon ab, dass die Hardware elektrischer Art ist. Dieselbe Operations-Arbeit vom Prototyp zur Skalierung und derselbe Due-Diligence-Nachweis gelten, ob das Produkt ein Verteidigungssensor ist, der sich in Neuengland ansiedelt, oder ein Plug-and-Play-Elektrosystem. Das Mandatsmodell dahinter ist Investoren-Readiness, und die Methode hinter jedem Mandat ist Standard Work 2.0™.

HÄUFIG GEFRAGT

Was hat Garrett Partridge LLC konkret für General Inventions getan?

Den Betrieb und den Due-Diligence-Nachweis rund um eine validierte Erfindung aufgebaut. Die Arbeit war die Kommerzialisierungsstrategie, eine nachfrageorientierte Markterschließung, die die fest etablierten Anbieter des Elektrobedarfs umgeht; die operative Skalierungs-Roadmap, die Abfolge vom funktionsfähigen Prototyp zu einem zertifizierten, serienfertigen Produkt, verankert an der UL-Zertifizierungshürde; und das Paket für die Investoren-Due-Diligence, der Plan vom Prototyp zur Serienfertigung, die Annahmen zu Kosten und Stückzahl, die Karte der Schutzrechts-Verteidigungsfähigkeit und die ehrliche Bereitschaftseinschätzung, die ein technischer Investor prüft, bevor er eine Hardware-Finanzierungsrunde finanziert. Die Erfindung gehörte bereits dem Kunden. Der Betrieb, der sie skaliert, ist das, was dieses Mandat aufgebaut hat.

Was ist das QI-Plug-and-Play-Elektrosystem?

QI™ (Quick Install) von General Inventions, LLC ist ein patentgeschütztes Plug-and-Play-Elektrosystem, geschützt durch das US-Erfindungspatent 10,326,263 B2. Es ersetzt die manuelle, handverdrahtete Installation durch eine Direktverbindungsarchitektur über drei patentierte Kernkomponenten: eine Gerätedose, die die Verdrahtung an der Dose abschließt, einen Schutzschalter, der Außenleiter, Neutraleiter und Schutzleiter direkt aufnimmt, und einen Verteilerschrank mit Sammelschienen, die unter den Schutzschaltern vorverlegt sind. Geräte und Leiter werden zusammengesteckt, statt von Hand verdrahtet zu werden, dieselbe mechanische Umwälzung, die PEX in die Sanitärtechnik brachte.

Wie viel schneller ist die Installation, und wie belastbar sind diese Zahlen?

In Prototyptests und der internen Modellierung von General Inventions ist QI darauf ausgelegt, Komponenten 8- bis 10-mal schneller zu installieren, die Installation eines Verteilerschranks von 8 bis 10 Stunden auf rund eine Stunde zu verkürzen, den gesamten Elektro-Arbeitsaufwand auf der Baustelle um etwa die Hälfte zu senken und den Kupfereinsatz um bis zu 40 Prozent zu reduzieren. Das sind Prototyp- und Modellierungsziele, als solche ausgewiesen: QI ist vormarktlisch, mit der UL-Zertifizierung als der primär verbleibenden Hürde. Es sind keine Feldergebnisse eines zertifizierten, ausgelieferten Produkts, und diese Fallstudie wird neu formuliert, sobald das Produkt in den Feldeinsatz gelangt.

Warum braucht ein Hardware-Erfinder einen Operations-Architekten und ein Paket für die Investoren-Due-Diligence?

Weil ein Patent beweist, dass das Produkt funktionieren kann, und ein Investor das Unternehmen finanziert, das es bauen kann. Technische Investoren prüfen den Betrieb am gründlichsten: den Plan vom Prototyp zur Serienfertigung, die Kostenkurve, den Zertifizierungsweg, die Annahmen zu Zulieferung und Kapazität und die ehrliche Einschätzung dessen, was noch aufgebaut werden muss. Die meisten Hardware-Start-ups können das Produkt zeigen, aber diesen operativen Datenraum nicht vorlegen. Ihn aufzubauen, bevor die Runde beginnt, ist es, was eine validierte Erfindung in ein finanzierbares Unternehmen verwandelt, und es ist das Investoren-Readiness-Mandat, unter dem diese Zusammenarbeit lief. Es ist dieselbe Arbeit, ob die Hardware ein Elektrosystem oder ein Verteidigungssensor ist.

Ist QI schon auf dem Markt?

Noch nicht. QI befindet sich im Stadium eines funktionsfähigen Prototyps, mit einem voll funktionsfähigen Prototyp des Verteilerschranks und Beta-Prototypen des Schutzschalters und der Gerätedose, positiv bewertet von Elektrikern, Ingenieuren und Bauunternehmen, darunter Suffolk Construction, das das System bewertete und Interesse bekundete. Die UL-Zertifizierung ist die primär verbleibende Hürde vor einer zertifizierten kommerziellen Markteinführung, wobei einfachere Produktlinien früher auf kürzeren Zertifizierungswegen starten können. Die hier beschriebene Kommerzialisierungsstrategie, Skalierungs-Roadmap und das Due-Diligence-Paket sind darauf angelegt, es durch diese Hürde und in den Markt zu tragen.

Quellen

1. US-Patent 10,326,263 B2, das erteilte Erfindungspatent, das die QI-Gerätedose, den Schutzschalter und den Verteilerschrank abdeckt (Google Patents)
<https://patents.google.com/patent/US10326263B2/en>
2. Arizton, U.S. Electrical Contractors Market, eine unabhängige Schätzung der Marktgröße des US-Elektrobaus
<https://www.arizton.com/market-reports/us-electrical-contractors-market>
3. Standard Work 2.0, die operative Methode hinter jedem Mandat
[/method](#)
4. Investoren-Readiness, das Mandatsmodell, unter dem diese Zusammenarbeit lief
[/engagements/investor-readiness](#)
5. Fallstudie: Standard Work 2.0™ bei einem ATE-Auftragsfertiger der Verteidigung
[/resources/case-study-standard-work-defense-test-systems](#)

NÄCHSTER SCHRITT

Das operative Gespräch anfragen

garrettpartridge.com/booking