

INDUSTRIETAUGLICHES „ONE MORE THING“ AUS BADEN-WÜRTTEMBERG

Einfach Modul anstecken
und loslegen: ACD Elektronik
entwickelt ein flexibles
Handheld mit eigener
Android-Plattform.
UHF-RFID, Tastatur, Drucker
oder Temperaturmessfühler
sind schnell und ohne
Werkzeug wechselbar.

Was auf den Keynotes des Tech-Giganten Apple das „one more thing“ ist – das neuste, mitunter disruptive, Produkt-Highlight – ist für ACD Elektronik das M2Smart SE. Zusammen mit einer inhouse entwickelten Android-Plattform ist das flexible und modulare Gerät speziell für den Einsatz in Industrie, Handel und Logistik konzipiert. Die Idee der seit Jahren weltweit eingesetzten mobilen Handhelds neu zu denken – nicht weniger als das stand am Anfang der neusten Entwicklung von ACD Elektronik aus dem Baden-Württembergischen Achstetten. Nach drei Jahren Produkt- und Softwareentwicklung und der Etablierung eines auf Android und Apps spezialisierten Teams wurde das modulare Handheld M2Smart SE präsentiert. Rund zehn unterschiedliche Module sind bereits an den patentierten Ansteckmechanismen nutzbar. Wie die Entwicklung vollzogen wurde und welche weiteren Schritte auf der Agenda flexibel einsetzbarer Mobile-Computing-Lösungen stehen, darüber sprach *RFID im Blick* mit Uwe Mahler aus dem Vertrieb von ACD Elektronik.

Uwe Mahler, Vertriebsmitarbeiter, ACD Elektronik, im Interview mit *RFID im Blick*

SOFTWARE ANDROID INDUSTRIAL+

Das Fenster schließt sich: Android ist die Zukunft

Die Entwicklung einer zu 100 Prozent unabhängigen Android-Plattform als Betriebssystem für den M2Smart SE war kein Selbstzweck. Die in der Handheld-Welt dominierenden Windowsbasierten Betriebssysteme werden eingestellt. Der von Microsoft realisierte Support läuft für die letzten Versionen innerhalb der nächsten drei Jahre aus. Zunehmend wechseln Handheld-Hersteller auf Android als Betriebssystem. Die Software von Google ist global verfügbar und direkt von dem US-amerikanischen Konzern ohne ausufernden Entwicklungsaufwand zu übernehmen. Diesen Weg hätte ACD Elektronik auch gehen können. Die Entscheidung ist jedoch – trotz erheblichem Mehraufwand – für die Entwicklungen eines komplett eigenen Android-Betriebssystems gefallen. Ende 2020 laufen bereits neben dem M2Smart SE drei weitere ACD-Handhelds sowie die Staplerterminals der MFT1x Reihe auf dem inhouse entwickelten Android Industrial+. „Android

Der Clou des M2Smart SE:
Die einzelnen Module sind über einen patentierten Steck-Schiebemechanismus jederzeit werkzeuglos wechselbar und ermöglichen ein effizientes, wirtschaftliches und flexibles Arbeiten.



Industrial+ ist ein von ACD optimiertes, sicheres Betriebssystem für mobile Handheld Computer und Fahrzeugterminals“, unterstreicht Uwe Mahler und führt aus: „Wir können allen unseren Kunden zusichern, dass die Datensicherheit ohne Einschränkung gewährleistet ist und keinerlei Daten an Dritte übermittelt werden. Android Industrial+ ist ein langjährig verfügbares Betriebssystem, welches zu 100 Prozent unabhängig von Diensten von Drittunternehmen funktioniert und direkt vom ACD-Team in Deutschland supportet wird.“

„Wir standen vor der Entscheidung, fertige Geräte aus dem asiatischen Raum zu importieren und unter unserem Brand zu verkaufen, oder den deutlich aufwändigeren Weg zu gehen, unseren eigenen USP zu definieren, den Wandel zu vollziehen und ein komplett neues Design zu realisieren. Die Entscheidung viel zugunsten der zweiten Variante. Das bedingte zwei Entwicklungsstränge. Erstens: Eine eigene Software-Plattform auf Basis von Android und zweitens eine eigene, modulare Hardware mit einem soliden Grundgerät als Mittelpunkt.“

► Uwe Mahler,
Vertriebsmitarbeiter,
ACD Elektronik



Eine Datenabwanderung ist ein No-Go im Industrieinsatz

Android Systeme für mobile Geräte sind immer embedded. Die eingesetzte Android Version ist immer auf eine spezifische Hardware angepasst, auf der sie betrieben wird. Veröffentlicht die Android Community oder Google ein Sicherheitspatch oder ein Update, können diese nicht ohne Anpassungen des Hardware-Herstellers übernommen werden. Dieser Aufwand ist, je nach Android-Version, auch mehrfach im Jahr nötig. Es werden zudem keine Google Dienste installiert oder zertifiziert, da diese zum Datenabfluss führen können. Aus Sicht von ACD waren diese beiden Aspekte entscheidend, den Aufwand für die Entwicklung eines unabhängigen Betriebssystems aufzunehmen. „Mehr als 30 Mannjahre sind in die Entwicklung der

Hard und Software rund um das M2Smart SE geflossen“, berichtet Uwe Mahler. Mit Android Industrial+ stellt ACD Elektronik sicher, dass keine Datenabwanderung stattfindet, Darüber hinaus besteht ein Extended Security- und Update-Service über den gesamten Produktlebenszyklus für Sicherheitspatches und Bugs. Eine kurzfristige Integration und Verteilung von Sicherheitspatches sowie die Gewährleistung der Sicherheit und des Supports bei nicht mehr unterstützten Android-Versionen ist ebenfalls gegeben. Upgrades zu höheren Android-Versionen sind laut ACD zusätzlich möglich.

Abschied von fest verbauten Funktionen

„Wir standen vor der Entscheidung, fertige Geräte aus dem asiatischen Raum zu importieren und unter unserem Brand zu verkaufen, oder den deutlich aufwändigeren Weg zu gehen, unseren eigenen USP zu definieren, den Wandel zu vollziehen und ein

Baukastensystem für Hard- und Software

Das Baukastensystem umfasst Hard- und Software. Das soll gewährleisten, dass Kunden immer das exakt auf ihre Anforderungen passende Gerät erhalten – mit der Option, es ohne großen Aufwand auch in weiteren Prozessen einsetzen zu können.



Consumer-Smartphones sind nicht industrietauglich

Das M2Smart SE ist kein handelsübliches Smartphone mit Add-on-Modulen, sondern ein speziell für die hohen Anforderungen von Industrie- und Logistikprozessen gestaltetes, professionelles Handheld.

HARDWARE

HANDHELD M2SMART SE

komplett neues Design zu realisieren. Die Entscheidung viel zugunsten der zweiten Variante. Das bedingte zwei Entwicklungsstränge. Erstens: Eine eigene Software-Plattform auf Basis von Android und zweitens eine eigene, modulare Hardware mit einem soliden Grundgerät als Mittelpunkt“, fasst Uwe Mahler zusammen. Zwar verfügt das M2Smart SE über einen festverbauten 2D-Scanner und eine Kamera mit Beleuchtung. Alle weiteren Funktionsmodule sind jedoch flexibel und schnell ansteckbar.

Warum nicht einfach Smartphone-Add-Ons produzieren?

Auf dem Markt der mobilen Lösungen sind zahllose Add-on-Lösungen verfügbar, um aus handelsüblichen Smartphones zum Beispiel einen UHF-Reader zu machen. Die Add-Ons werden einfach per Bluetooth-Schnittstelle mit dem Smartphone verbunden. Das An-

docken erfolgt beispielsweise als Case, per Klebestreifen oder Magnethalterung. „Add-on-Module sind ein einfacher Weg, aber auch immer ein Kompromiss, der aus unserer Sicht für eine Vielzahl von Anwendungen in der Industrie und der Logistik ungeeignet sind. Mit dem M2Smart SE haben wir von der Platine aufwärts ein professionell entwickeltes Gerät für den industriellen Einsatz“, so Uwe Mahler. Andock-Lösungen für Consumer-Geräte kommen immer mit den Nachteilen für den professionellen Einsatz einher. Eine Langzeitverfügbarkeit von Hardware, Software und Support ist nicht gegeben. Schnelle Wechsel in Betriebssystemversionen gehören zum Alltag. undefinierte Supportfragen stellen den Anwender vor hohe Hürden. Mehrere Ansprechpartner bei mehreren Geräten. Kommt es zu einer Fehlfunktion, besteht oftmals Unklarheit darüber, wer für die Fehlerbehebung zuständig ist.

Click-and-Work

Die einzelnen Module sind über einen patentierten Steck-Schiebemechanismus jederzeit werkzeuglos wechselbar und gewährleisten ein effizientes, wirtschaftliches und flexibles Arbeiten. Dabei macht es keinen Unterschied, ob das M2Smart SE in einer Handelsfiliale, im Wareneingang, im Lager oder auch in Produktionsbereichen eingesetzt wird. Die Robustheit des Gerätes ist im Vergleich zu Consumer-Smartphones an die rauen Bedingungen des professionellen Einsatzes angepasst. Jedes Modul geht eine hart verdrahtete Verbindung mit dem Grundgerät ein. Vorteil gegenüber per Bluetooth angebundene Add-Ons: eine hart verdrahtete Schnittstelle ermöglicht unter allen Bedingungen stabilere Datenverbindung als die Anbindung eines Moduls über eine Funkschnittstelle.

Keine Abstriche bei der Performance?

Das M2Smart SE ist kein Ganzjahresreifen, der zwar alles, aber nichts wirklich gut kann. „Wird das UHF-Modul angesteckt, dann hat der Anwender ein vollwertiges UHF-Handheld in der Hand – ohne Abstriche in Kauf nehmen zu müssen“ unterstreicht Uwe Mahler. „Wir haben eine Kooperation mit einem UHF-RFID-Hardwareentwickler, um Lösungen auch für hohe Reichweiten zu realisieren. Benötigt ein Anwender lediglich UHF-Lesereichweiten von anderthalb Metern, erhält er mit dem M2Smart SE ein schlankes Gerät und muss kein UHF-Handheld mit grundsätzlich großdimensionierter Antenne nutzen. Die Platzierung der Schnittstellen an der Ober-

Patentierte Flexibilität
Das Grundgerät verfügt an der Ober- und Unterseite über einen patentierten Schiebemechanismus über den unterschiedliche Funktionsmodule hart verdrahtet mit dem mobilen Computer verbunden werden.



und Unterseite des Gerätes erfolgt aus rein praktischen Gründen, so Uwe Mahler: „Es ist nicht das Ziel – wenngleich es möglich ist – immer zwei Module gleichzeitig anzustecken. Vielmehr ist die Platzierung der Module entscheidend. Eine Tastatur wird an der Unterseite benötigt, eine UHF-RFID-

Antenne eher an der Oberseite.“ Dennoch gibt es auch Anwendungsbeispiele, unter anderem aus der Automobilindustrie, wo zwei unterschiedliche RFID-Module an einem Gerät betrieben werden, sodass der Nutzer die volle Flexibilität hat, um zum Beispiel HF- oder LF- und UHF-Tags auslesen zu können, ohne das Gerät wechseln zu müssen.

Modularität senkt Einsatzhürden

Ursprünglich für eine Branche entwickelt, regt sich zunehmend das Interesse aus anderen Bereichen, die ein Handheld als Unterstützung ihrer Prozesse sehen, bislang aber den Entwicklungsauftrag für eine eigene Lösung gescheut haben. „Mit den Möglichkeiten des M2Smart SE ist ein kostenseitig attraktiver Weg geschaffen, da lediglich ein kundenspezifisches Modul entwickelt werden muss, und kein Komplettgerät. Die Integration in der Breite ist ein Prozess, der Zeit braucht. Die Windows-Welt im Bereich der Mobil-Geräte ist noch stark präsent. Aber der Wandel mit der Blickrichtung zugunsten Android ist ein Trend, der nicht mehr kleinzureden ist. Die übergeordneten Systeme müssen erst die Applikationen und Schnittstellen bereitstellen, um mit Android-basierten Geräten kommunizieren zu können. Das Grundgerät ist seit Herbst 2019 verfügbar. Die Entwicklung von Andockmodulen wird kontinuierlich weitergeführt. Parallel dazu entstehen kundenindividuelle Module – oder Kunden entwickeln mit unserer Unterstützung komplett eigenständige Module“, beschreibt Uwe Mahler den aktuellen Stand und den Ausblick auf die nächsten Schritte.

Robuste und flexible Eigenentwicklung

Das M2Smart SE Grundgerät mit robustem Hauptgehäuse und 4,8 Zoll kapazitivem Display ist eine komplette Eigenentwicklung von ACD Elektronik. Ein integrierter Li-Ionen Schnellwechselakku kann bei Bedarf im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Die technische Performance wird mit dem Quad-Core-basierten SoM NXP i.MX8M Mini, 4x Cortex A53 (4x 1,8 GHz) und 1x Cortex M4 (1x 400 MHz), einem integriertem 2D-Scanner sowie einer fünf Megapixel Kamera mit Beleuchtung gewährleistet. Optional stehen heute schon, neben den verschiedenen Modulen wie Tastaturen und Temperatursensoren, auch WLAN nach IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/d/h/e/i/r/w/v (2,4 GHz/5 GHz), BT-kompatibler Nahbereichsfunk sowie eine Dockingstation, die DS2Smart, zur Verfügung.

Mehr als 10 Module und Erweiterungen bereits verfügbar

- **M2UHF-RFID:** Ansteckbares UHF-RFID Modul
- **Logistikschutzkappen** erhöhen den Fallschutz
- **M2Key16:** Ansteckbare Silikon-Tastatur mit 16 Tasten
- **M2Temperature:** Ansteckbarer Temperatursensor zur Messung der Kern- und Oberflächentemperatur
- **Ansteckbarer Pistolengriff** für ergonomisches, ausdauerndes Handling
- **Nothalt/dreistufiger Zustimmtaster** für HMI-Anwendungen zur Maschinenbedienung

Module auf Anfrage:

- **M2Key15:** Ansteckbare Hartschalentastatur mit 15 Tasten
- **M2Pay:** Ansteckbares Bezahl-Modul
- **M2Print:** Ansteckbarer Drucker
- Weitere **optische Scannervarianten** (Shortrange/Midrange/Longrange)