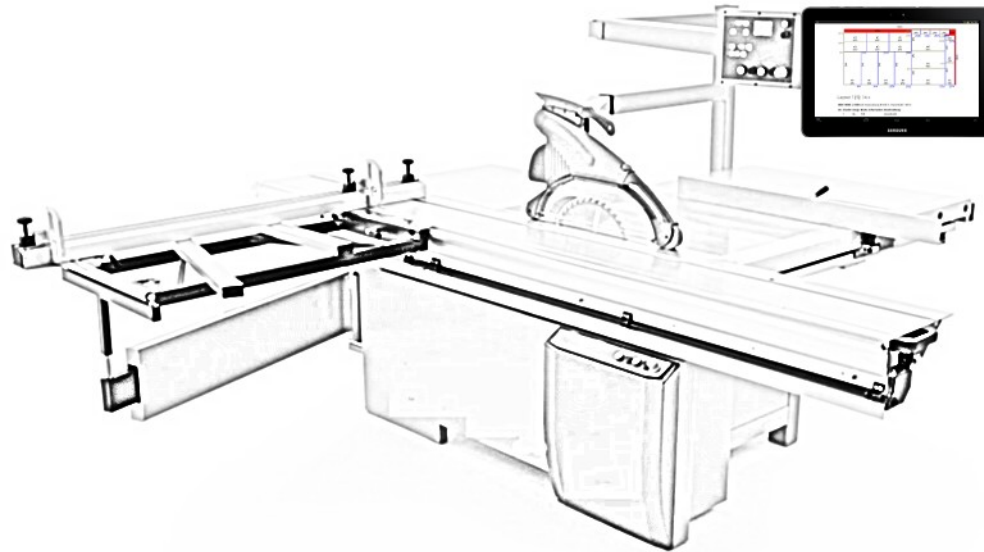


Zuschnittoptimierung und Etikettendruck
direkt an der Säge
für Android/Apple Hardware,
embedded Systeme und Gateways

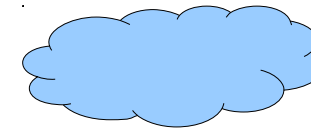
3/2018

V1: KuehnOpt für Android Geräte



Stand-alone Android Tablet oder Android Industrie Panel
(z. B. Faytech FT10A20M400W1G8GCAP).
Kein Industrie PC erforderlich !

V2: KuehnOpt für Android Geräte und Brother Etikettendrucker

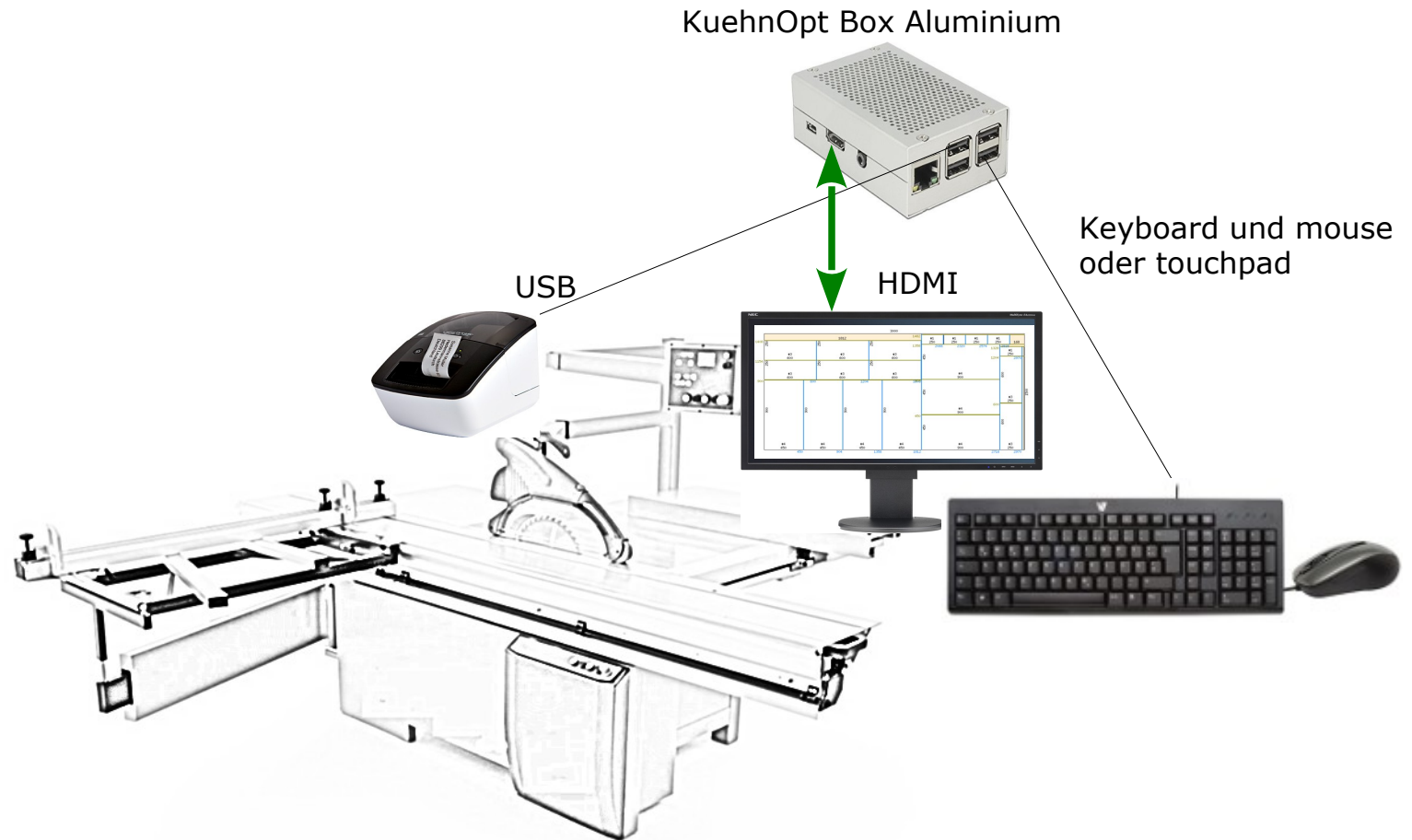


Netzwerk WLAN
Firma



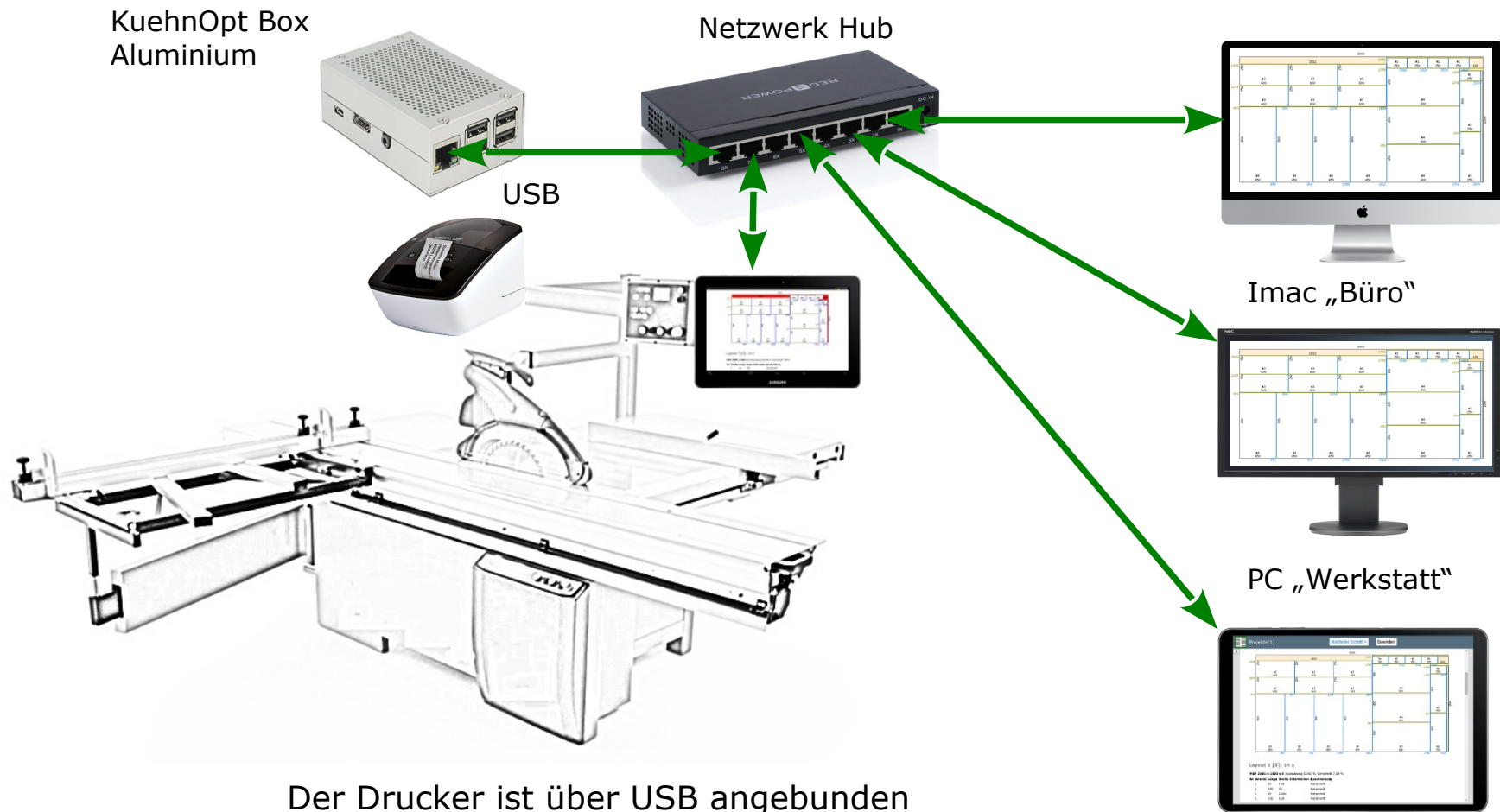
Der Drucker ist über LAN/WLAN angebunden.
Unterstützte Drucker: Brother QL-710W, QL-720NW, QL-1060
Kein Industrie PC erforderlich !
Stabiles WLAN Netzwerk erforderlich !

V3: KuehnOpt Embedded: Box Stand-alone



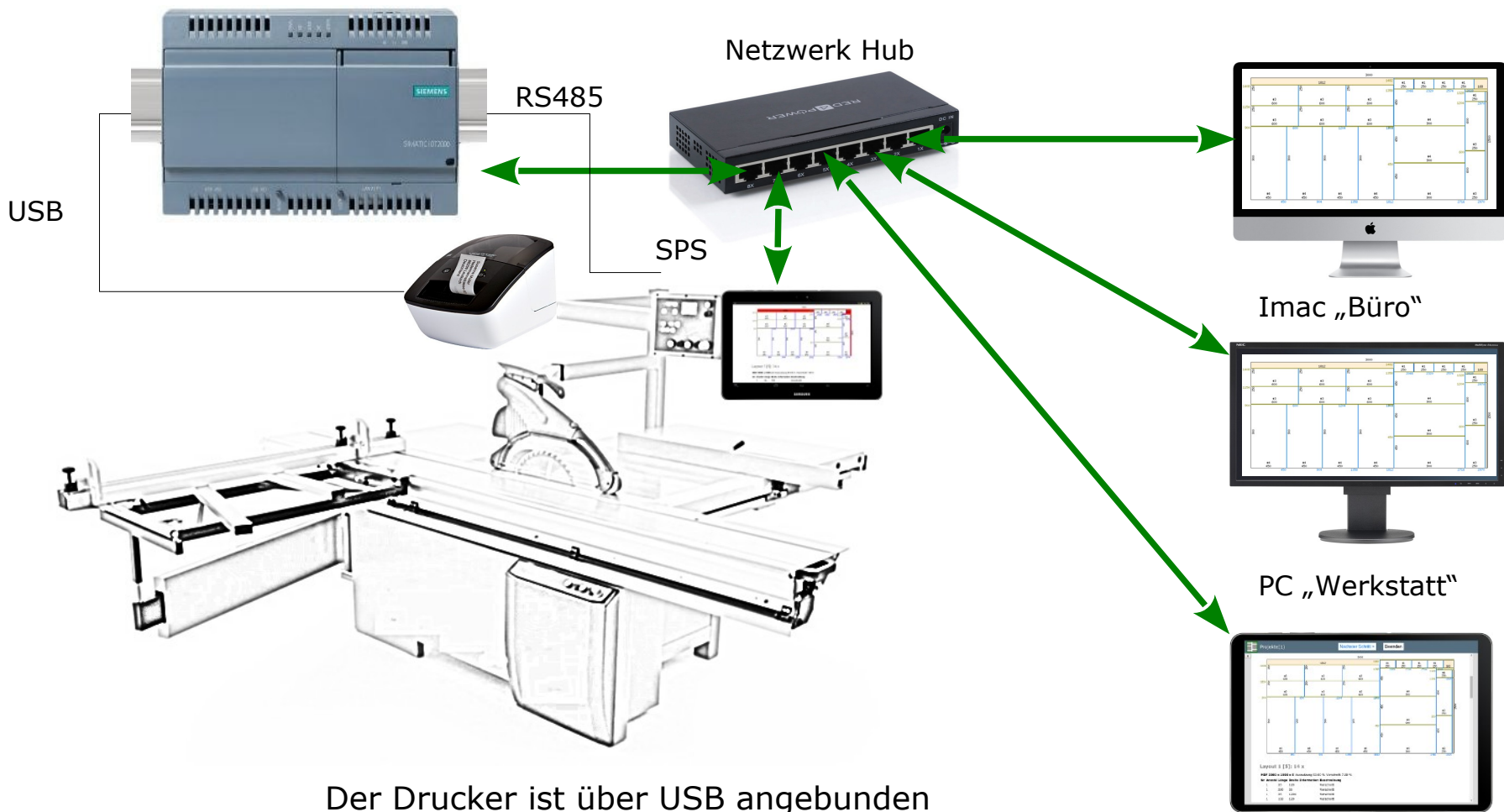
Der Drucker ist über USB angeschlossen
Unterstützte Drucker: Brother QL-700, QL-710, QL-720, QL-1060
Kein PC erforderlich ! Startup Zeit < 10 Sekunden, low cost Hardware

V4: KuehnOpt Embedded Box Netzwerk Server



Der Drucker ist über USB angebunden
Unterstützte Drucker: Brother: QL-700, QL-710, QL-720, QL-1060
Server Box mit KuehnOpt Server Software,
Keine Software Installation auf den Clients notwendig (PC, Imac und Tablets)

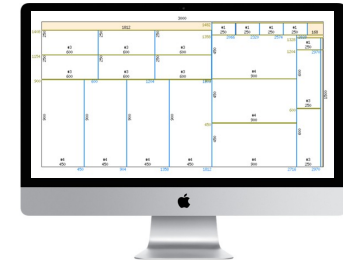
V5: KuehnOpt Siematic IOT Gateway / Box Netzwerk Server



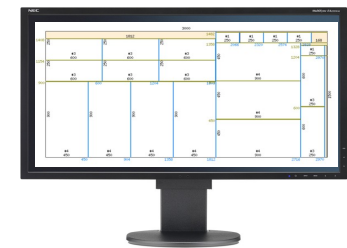
Der Drucker ist über USB angebunden
Unterstützte Drucker: Brother: QL-700, QL-710, QL-720, QL-1060
Siematic Gateway mit KuehnOpt Server Software,
Keine Software Installation auf den Clients notwendig (PC, Imac und Tablets)

V7: KuehnOpt Embedded Box Netzwerk Server

KuehnOptBox
PI3 WLAN
Client



Imac „Büro“



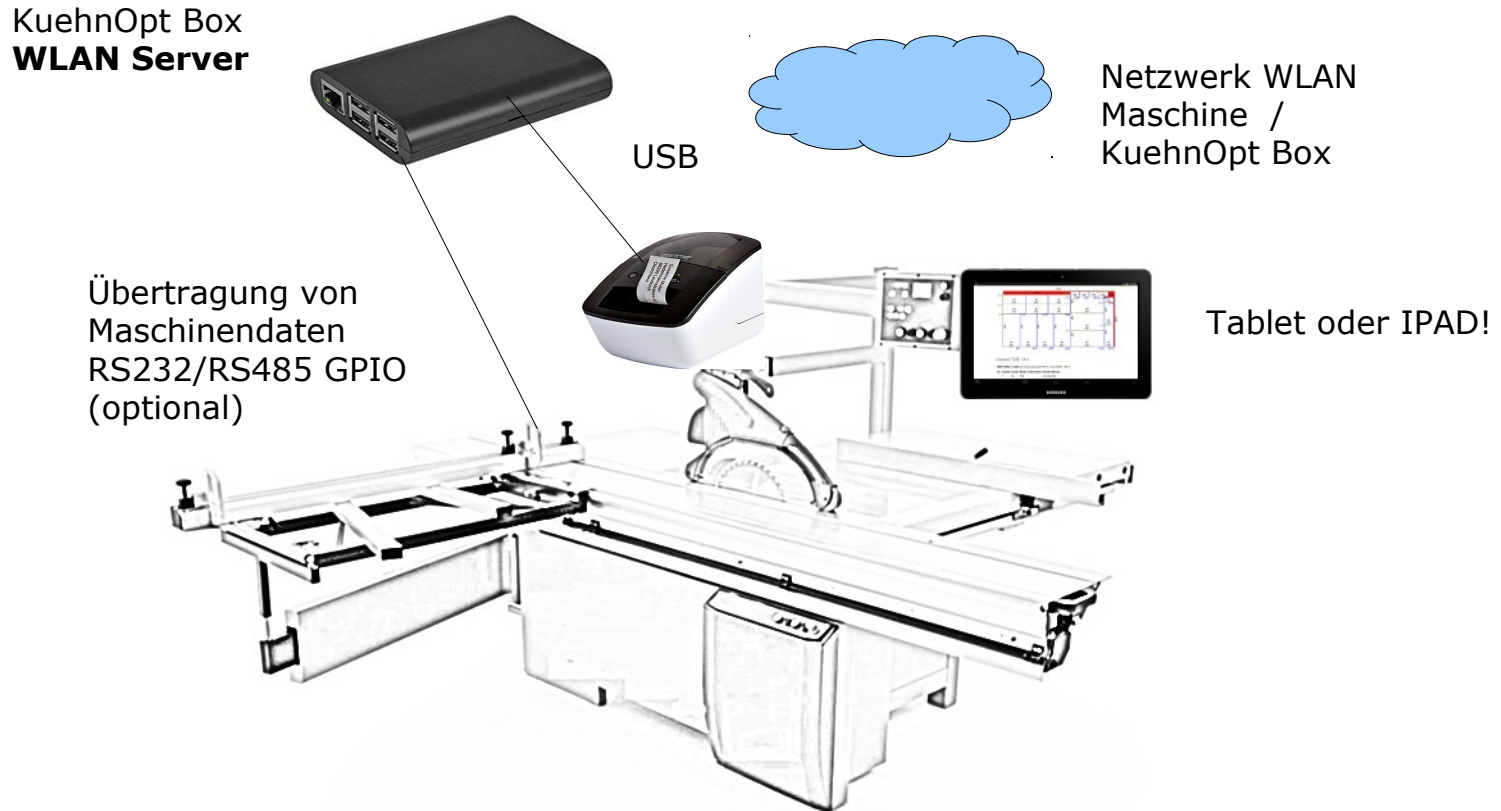
PC „Werkstatt“



Tablet „Werkstatt“

Der Drucker ist über USB angebunden
Unterstützte Drucker: Brother: QL-700, QL-710, QL-720, QL-1060
KuehnOpt Box mit KuehnOpt Server Software,
Keine Software Installation auf den Clients notwendig (PC, Imac und Tablets)

V8: KuehnOpt Embedded Box WLAN Server STAND-alone



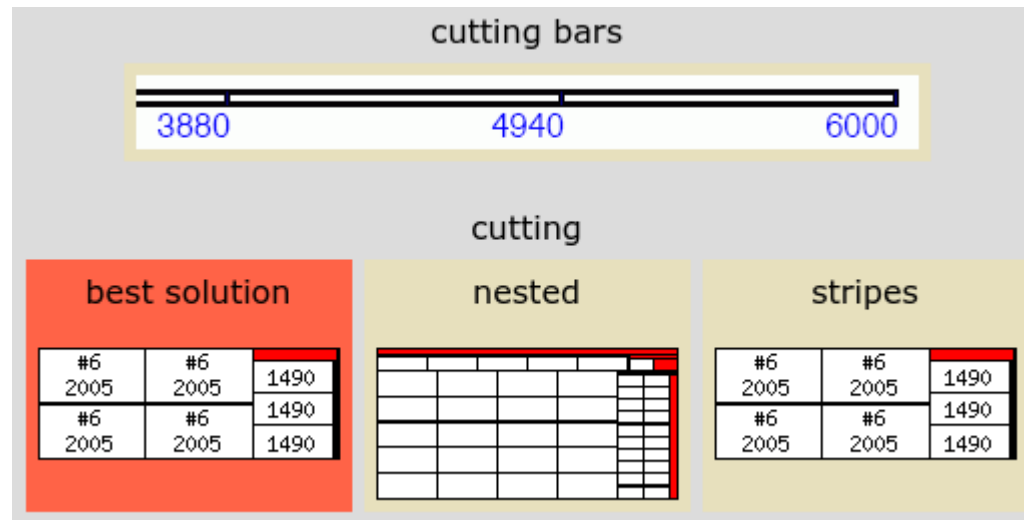
Der Drucker ist über USB angebunden
Unterstützte Drucker: Brother: QL-700, QL-710, QL-720, QL-1060
KuehnOpt Box mit Server Software,
Keine Software Installation auf den Clients notwendig (PC, IMac und Tablets)

Embeddded Zuschnittoptimierung

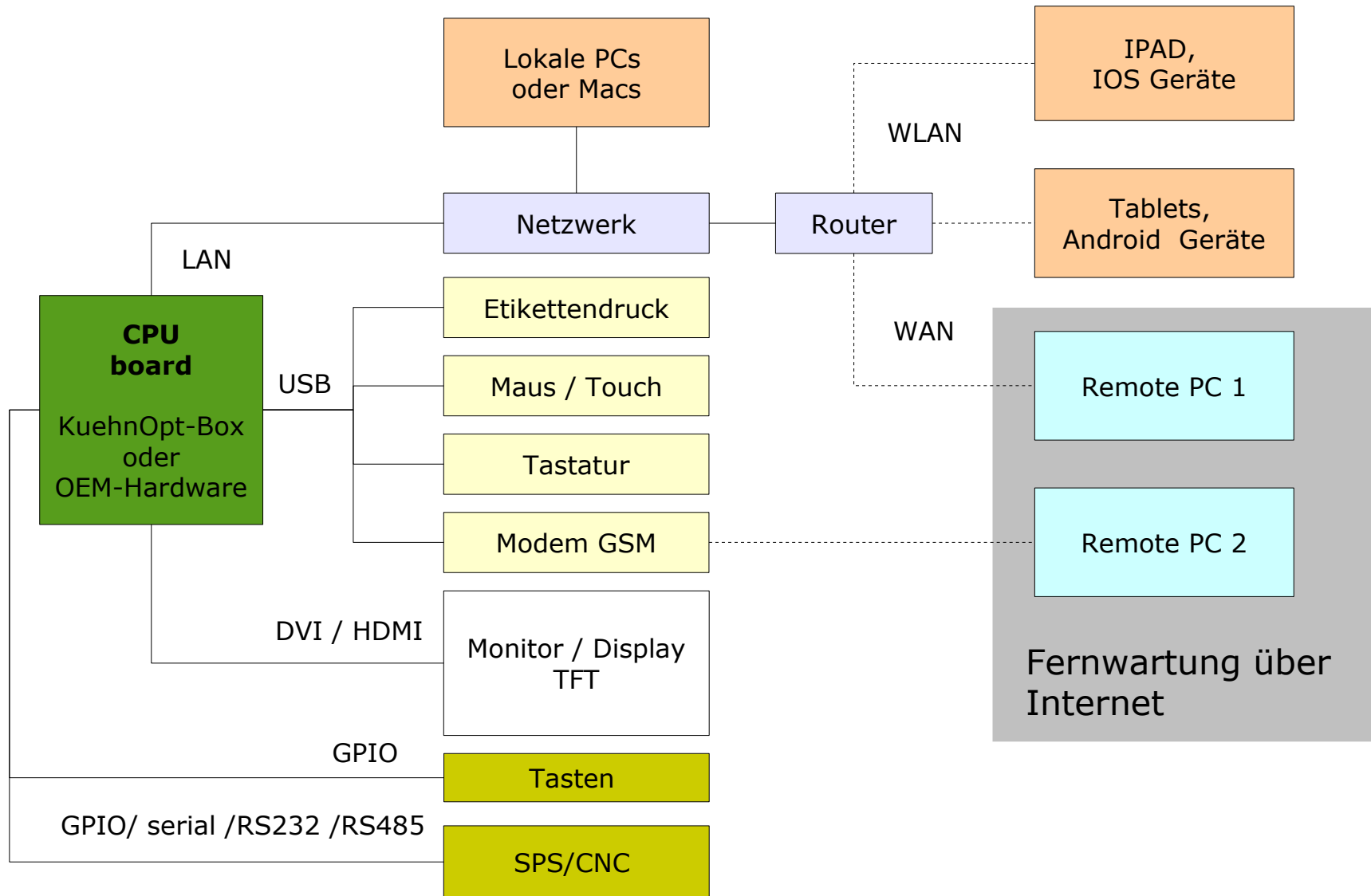
Vorteile:

- ▶ Die Zuschnittoptimierung läuft direkt im Maschinen-/Sägen- Panel (Terminal)
- ▶ Kein PC erforderlich, Hardwarekostensparnis, ca. 50% (ARM/Android Hardware im Vergleich zum x86/IPC)
- ▶ Auf kundenspezifischer "OEM" hardware lauffähig
- ▶ 1D/2D/Kreis Optimierung
- ▶ Detaillierter Zuschnittplan
- ▶ Hardware Schnittstellen USB/serial/GPIO/CAN
- ▶ Netzwerkanbindung WLAN / LAN / Fernwartung / Protokollierung von Benutzeraktionen.
- ▶ Integrierter Webserver
- ▶ Betriebssysteme: Android / Embedded Linux
optional: Windows / Windows CE / Mac OS X / Kunden OS
- ▶ CPUs: ARM, MIPS, x86, powerpc

KuehnOpt: Optimierungsarten



- ▶ Stangenzuschnitt (1D)
- ▶ 2D Plattenzuschnitt Streifen
- ▶ 2D Plattenzuschnitt verschachtelt
- ▶ 2D Plattenzuschnitt beste Lösung
- ▶ Kreiszuschnitt



KuehnOpt embedded: Import / Export / Firmware Größe

- ▶ Optimierung Firmware Größe ca. 2 MB
- ▶ Optimierung mit grafischer Eingabe (GUI) Firmware Größe ca. 10 MB
- ▶ Optimierung mit Betriebssystem und GUI Firmware Größe ca. 20 MB
- ▶ Option: Optimierung als (shared) lib (Softwarebibliothek)
- ▶ Import: xml, txt, csv, xls (Excel)
- ▶ Export: xlsx (Excel), xml, txt, csv, png, html, pdf
- ▶ Anforderung an die CPU: 500 MHz, ein CPU core.
- ▶ Schnelle Startzeit, z. B. 800 MHz ARM CPU unter 10 Sekunden.

KuehnOpt embedded: unterstützte Hardware/Boards

- ▶ „out of the box“ boards:
 - Raspberry Pi oder vergleichbar
- ▶ Siemens Simatic IOT2000/IOT2040
- ▶ Jedes Android board, z. B. Faytech FTA20M400 board/Panel
- ▶ Betriebssystem: embedded Linux, Linux, Android
- ▶ CPU: ARM, x86
- ▶ multi core support

Raspberry Pi
ALU Gehäuse



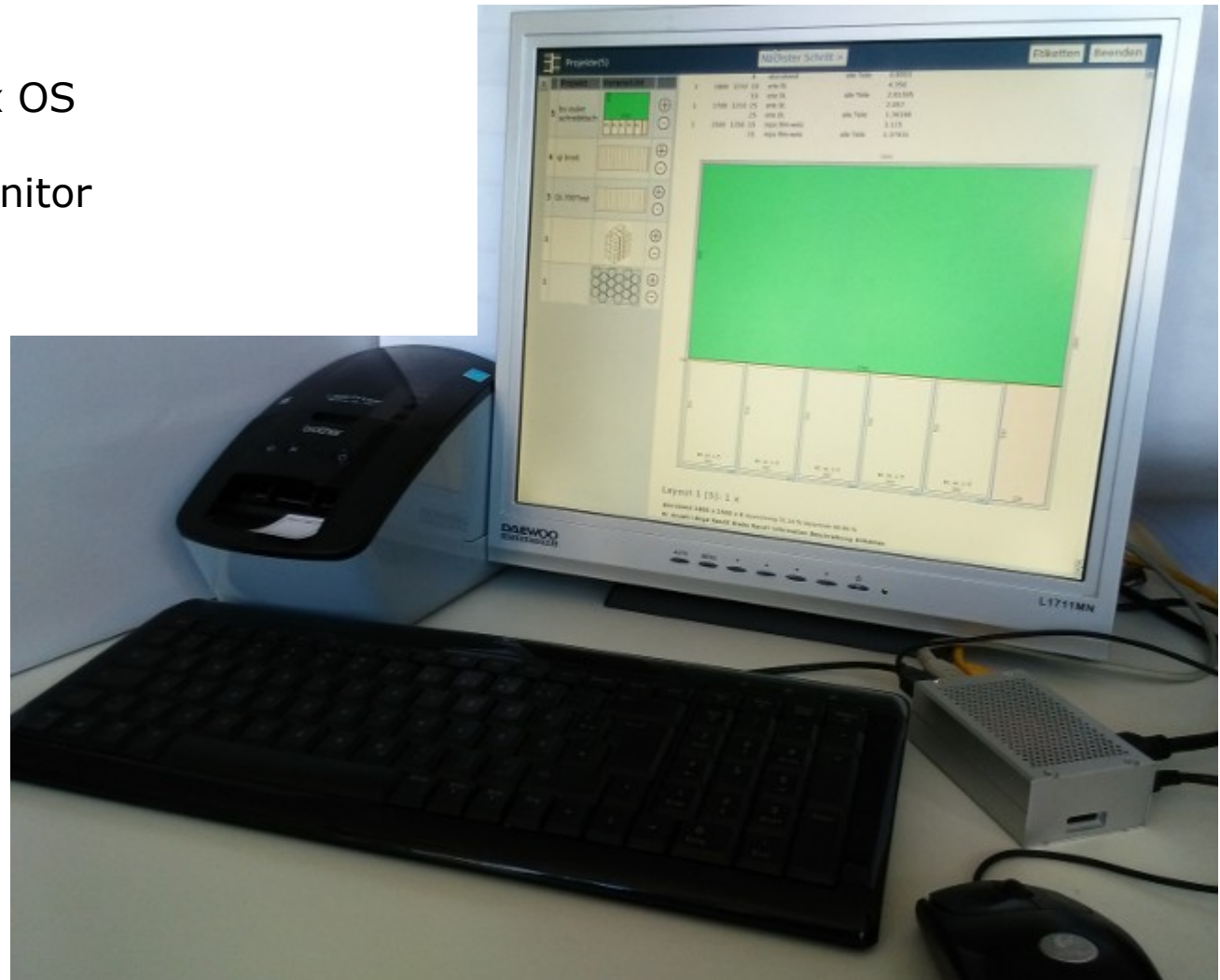
Raspberry Pi
Hutschiene

Simatic IOT
Hutschiene

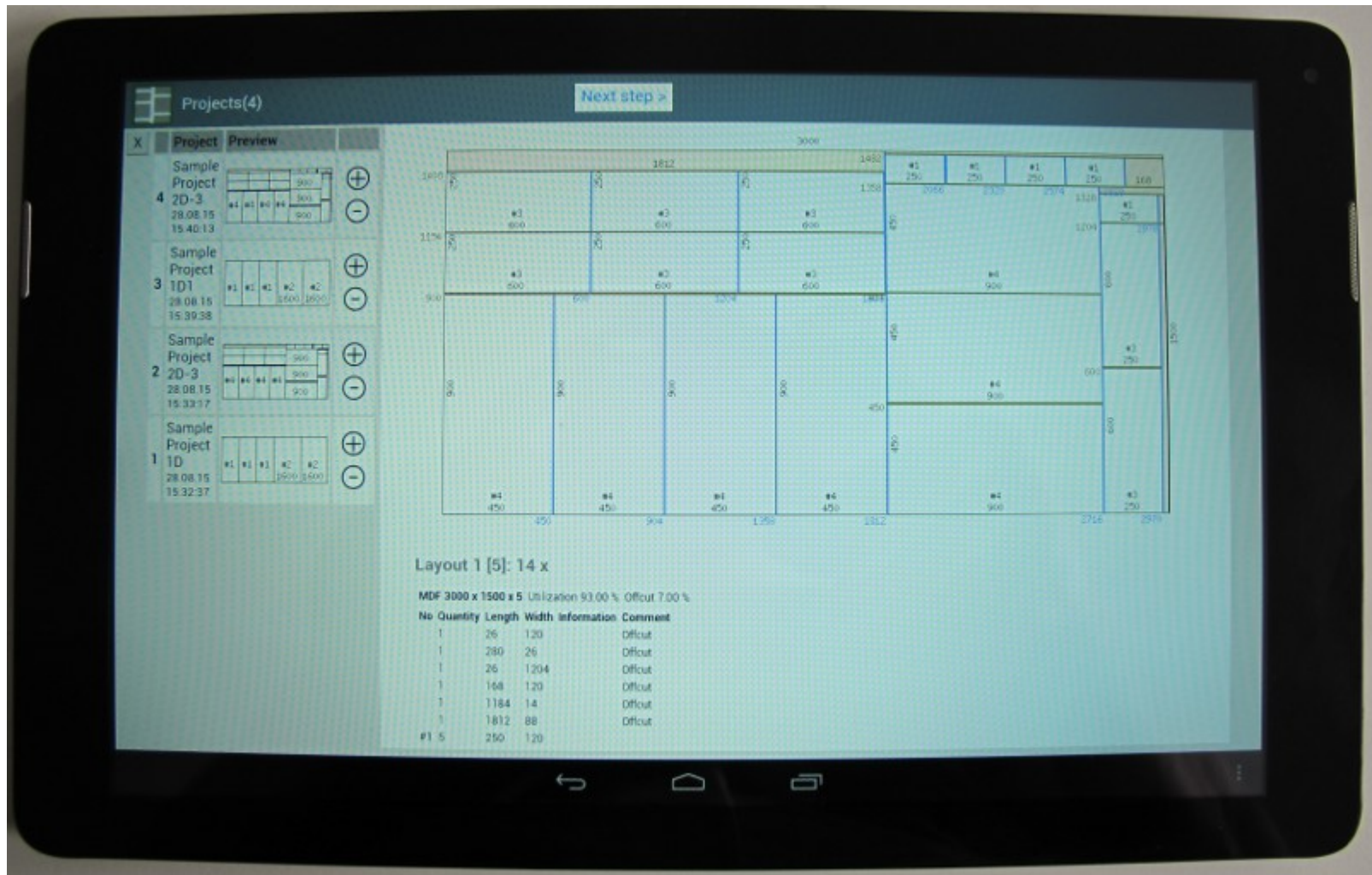


KuehnOpt embedded auf Raspberry PI-2 hardware

- ▶ KuehnOpt embedded Linux OS
- ▶ Raspberry Pi2 Hardware
- ▶ Kein PC, nur DVI/HDMI Monitor
- ▶ Etikettendruck über USB (Brother QL-700)
- ▶ Direkt an der Säge möglich
- ▶ Tastatur
- ▶ Maus oder Touchpad
- ▶ HDMI Monitor
- ▶ "Low cost" Hardware
- ▶ Schneller Start unter 10 Sekunden
- ▶ Integrierter Browser
- ▶ Low power < 10 Watt
- ▶ Maschinenanbindung via RS232/RS485, GPIO network, USB

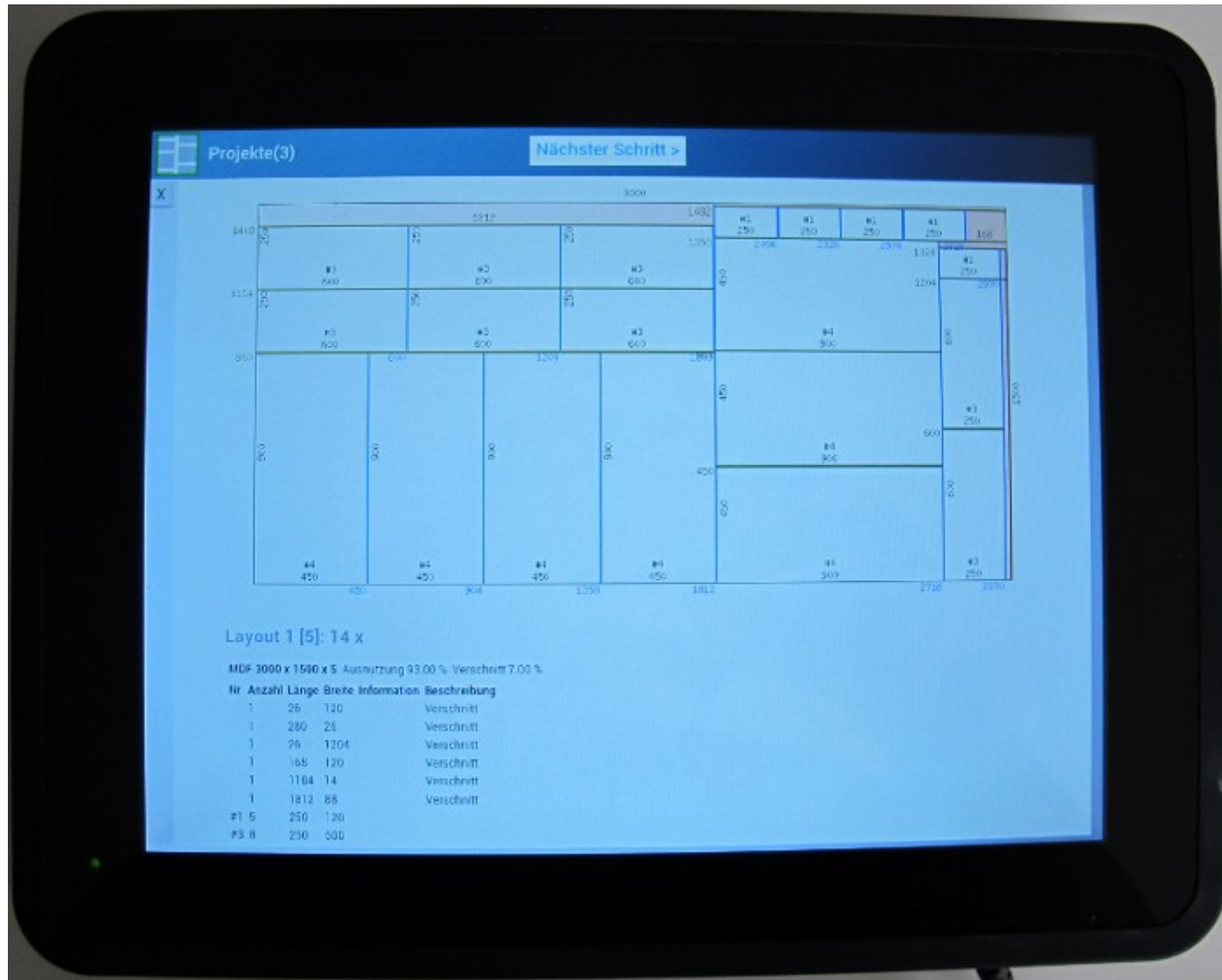


KuehnOpt auf Android Beispiel: Trekstor xintron 10.1 tablet



Standard Android Tablet: ca. 150 EUR Hardwarekosten

KuehnOpt auf Android Devices: Industrial ARM Panel Faytech FT10A20M



ca. **50% Kostenvorteil** gegenüber Intel/AMD x86 CPU IPC/ Panel

KuehnOpt: optionale Dienstleistungen

- ▶ Board und Hardware Consulting, Board Support Packages (BSP)
- ▶ Bring-up, Kernel, File-system, Firmware Entwicklung
- ▶ Anpassung und Portierung von Applikations-Software / Optimierung
- ▶ Anpassung für andere Etikettendrucker / Drucker
- ▶ Anpassung für IPC / Panel / SPS / CNC / Gateway Hardware

Unser Know-how:

- ▶ Mehr als 20 Erfahrung in der Softwareentwicklung unter Windows / Linux / Mac und embedded OS
- ▶ Erfahrung in der SPS/Robotik/Embedded System Entwicklung
- ▶ Fernwartung, Weboberfläche
- ▶ Anbindung an ERP / Warenwirtschaft