

# Revolutionäre Scheitholz Abfüllanlage

Konzeptionierung einer weltweit einzigartigen Abfüllanlage für Scheitholz / Brennholz im Karton und praktische Umsetzung der Steuerung für einen Prototypen

## Steigende Nachfrage am Markt

Zunehmende Nachfrage nach Scheitholz im Karton zwingt den Auftraggeber den Verpackungsprozess effizienter zu gestalten, um den gesteigerten Produktionsmengen nachzukommen. Eine automatisierte Anlage soll die Kapazität steigern und gleichzeitig den Personalaufwand reduzieren.

**7'500 kg / 19 m<sup>3</sup>**

täglich pro Mitarbeiter



Abbildung 1: Bisherige Abfüllung von Hand

## Innovative Lösung realisiert

Ein weltweit einzigartiges Konzept zur effizienten Abfüllung von Scheitholz in Karton und Säcke wurde konzipiert und als Prototyp umgesetzt. Der genaue Aufbau wird nicht veröffentlicht, um dem Auftraggeber einen Marktvorsprung zu gewähren. Die Arbeit beinhaltete den kompletten Aufbau der Steuerung von der Planung über die Verdrahtung des Schaltschranks, die Programmierung und Visualisierung bis zur Inbetriebnahme.

**15'000 kg / 38 m<sup>3</sup>**

täglich pro Mitarbeiter



Abbildung 2: Neue Abfüllstation der Anlage

## Modernste Steuerung mit Bustechnologie

Für die Steuerung wird eine SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) eingesetzt. Die Bedienung und Einstellung erfolgt mit zwei Touchpanels. Busverbindungen mit PROFINET und IO-Link ermöglichen eine Kommunikation zu den Geräten, reduzieren den Verdrahtungsaufwand und bieten flexible Erweiterungsmöglichkeiten. Auch die sicherheitsrelevante „Not-Halt“-Ausschaltung der Frequenzumrichter (zur Motorenansteuerung) wird über PROFINET gewährleistet. Der IO-Link Master bildet die Schnittstelle zwischen den beiden Bussystemen.

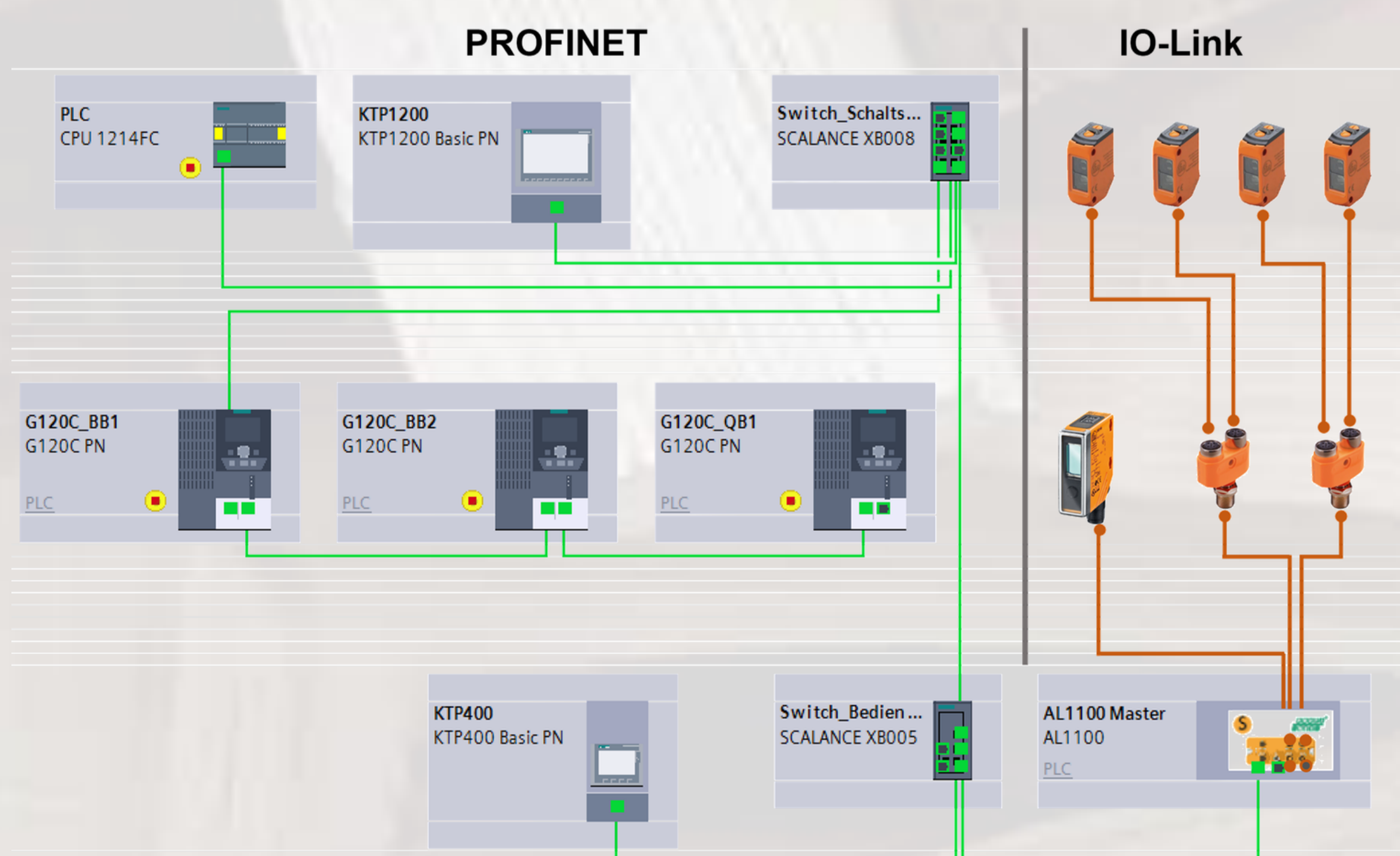


Abbildung 3: Topologie der Bussysteme

## Vorteile der neuen Abfüllanlage

- + deutliche Effizienzsteigerung
- + weniger körperliche Belastung
- + Karton oder Netz abfüllen möglich
- + weitgehend automatisiert
- + einfache Erweiterung dank Steuerung mit Bussystemen

## Ein paar Zahlen

- 1 Mitarbeiter nötig
- 38 m<sup>3</sup>  $\approx$  15 Tonnen  $\approx$  40 Paletten Holz täglich verpackt
- Über 30'000 Kartons in 3 Monate abgefüllt
- 12 Wochen nach Projektstart bereits in Betrieb

## Erfolgreicher Prototyp

Der Prototyp bestätigte mit der guten Funktionsweise die Praxistauglichkeit des Konzepts. Der Auftraggeber ist mit dem Ergebnis äusserst zufrieden und wird die bestehenden Arbeitsplätze in naher Zukunft mit einer solchen Abfüllanlage und mehreren Abfüllstationen ablösen. Damit wird künftig die grössere Nachfrage an Scheitholz im Karton effizient und kostengünstiger gemeistert.

**Studiengang / Semester:** Systemtechnik FS21  
**Diplomand:** Patrik Tanner  
**Auftraggeber:** Energieholzlieferant  
**Experte:** Peter Bürgin  
**Dozent:** Prof. Hans Gysin, hans.gysin@fhnw.ch