

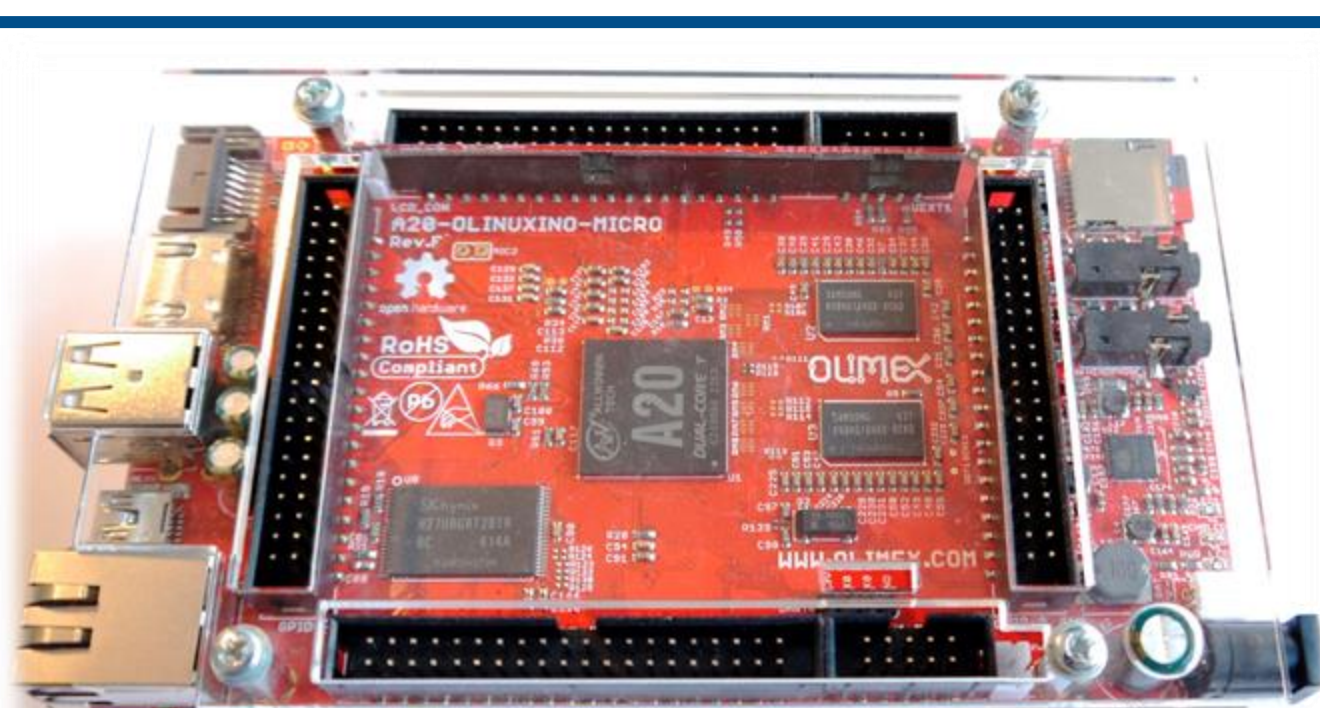
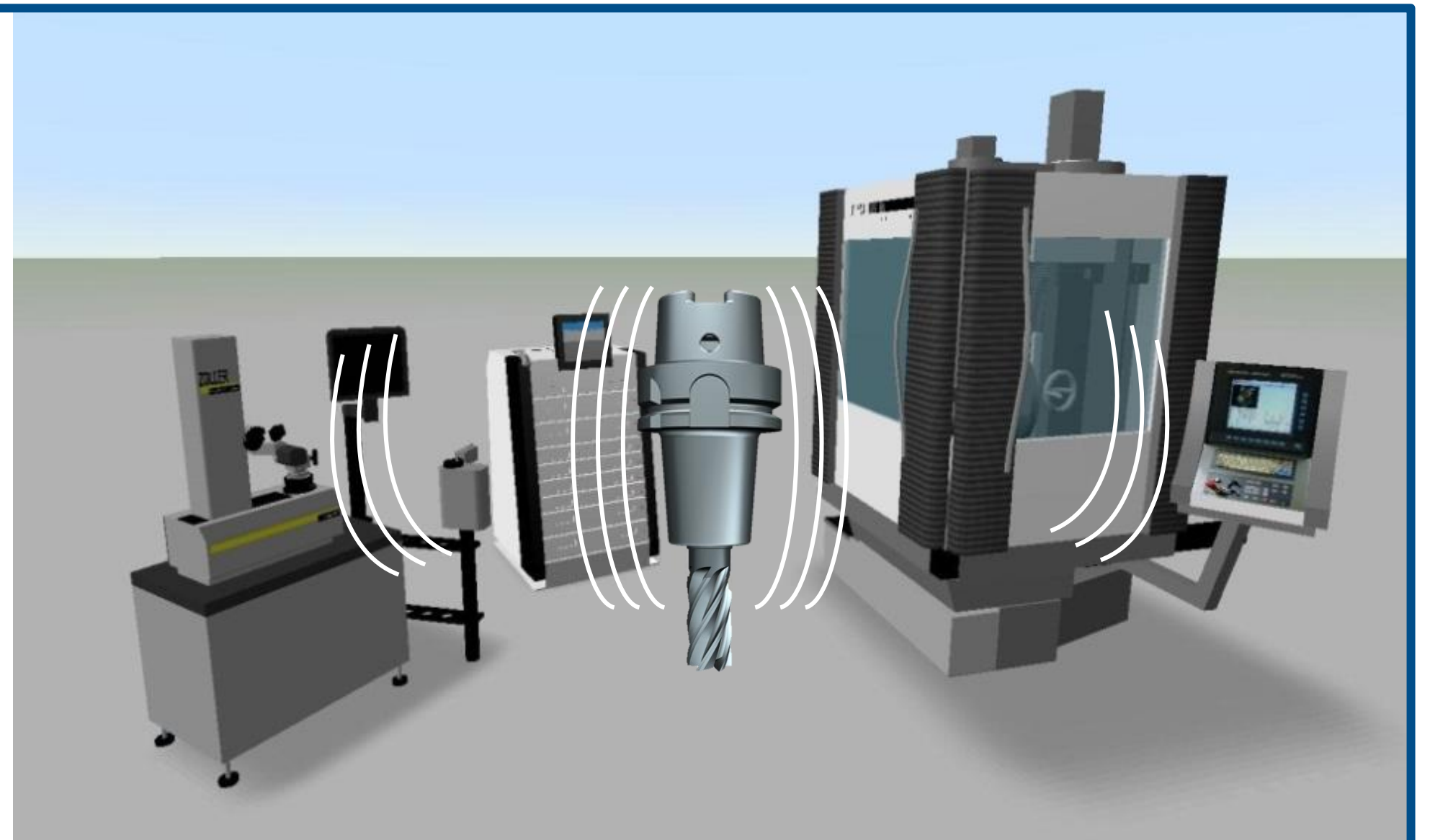
Kim-Carolin Landfried, Klaus Hofmann

Fachgebiet Integrierte Elektronische Systeme (IES)

Ausgangssituation und Zielsetzung

Im Werkzeugmanagement bestehen große **Optimierungspotentiale**, da innerhalb der Unternehmen Anzahl und Verschleißzustand der eingesetzten Werkzeuge unbekannt ist. Dieser Mangel an Transparenz führt zu hohen Kosten, da Werkstücke durch ein verschlissenes Werkzeug irreparabel beschädigt werden können oder Werkzeuge zu früh als verschlissen eingestuft und entsorgt werden.

Im **Fokus des Projekts** stehen die Überwachung von Zerspanungsprozessen und die Gewinnung aussagekräftiger Daten bzgl. der Werkzeuglebensdauer. Zur Realisierung dieses interdisziplinären Vorhabens kooperieren die Fachgebiete „Integrierte Elektronische Systeme“ (IES) aus der Elektro- und Informationstechnik und „Produktion, Technologie, Werkzeugmanagement“ (PTW) aus dem Maschinenbau mit namhaften Projektpartnern.

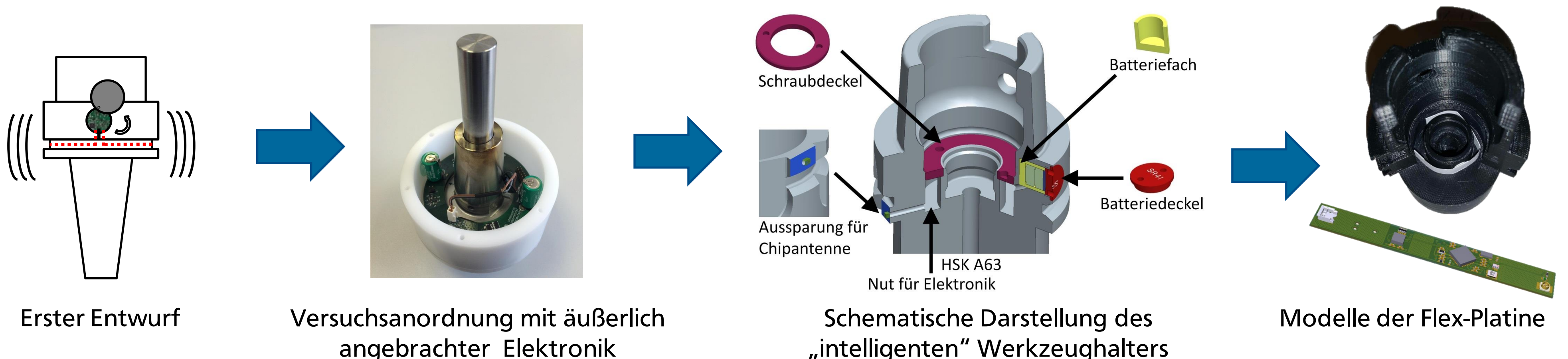


Interdisziplinäre Entwicklung des „intelligenten“ Werkzeughalters

Um präzise Aussagen über den Verschleißzustand und Reststandzeiten zu treffen, erfasst ein im Inneren des Werkzeughalters untergebrachter Beschleunigungssensor Schwingungen während des Zerspanungsprozesses. Die gewonnenen Daten werden per Funk an den Singleboard-Computer A20-OlinuXino von Olimex übertragen und in einer zentralen Datenbank hinterlegt. Durch eine intelligente Software werden sie statistisch ausgewertet. Somit lassen sich belastbare, empirische Aussagen über die Standzeit von Werkzeugen treffen.

Da es sich bei der Außenkontur von Werkzeughaltern überwiegend um genormte Funktionsflächen handelt, bestehen nur wenige Möglichkeiten die nötigen Komponenten anzubringen. Aus diesem Grund wird die Elektronik auf einer flexiblen Platine nahezu vollständig in einer Nut im Innenraum des Werkzeughalters untergebracht. Die einzigen Ausnahmen bilden die Antenne und das Batteriefach, die in äußerlichen Vertiefungen ihren Platz gefunden haben. Hierdurch werden Störkonturen vermieden, die zu Beeinflussungen des Zerspanungsprozesses führen können. Gleichzeitig wird bei der Integration der Elektronik darauf geachtet, dass der Werkzeughalter weiterhin mit Kühlschmierstoffen durchflossen werden kann. Somit entsteht ein intelligenter Werkzeughalter, der sich rein äußerlich kaum von seinen Vorgängern unterscheidet.

Entwicklungsprozess des „intelligenten“ Werkzeughalters



Projektkonsortium



Weitere Informationen auf der Projekt-Homepage:

