

# Kurzfassung

In dieser Arbeit wird ein mehrkanaliges Interface zur Steuerung eines 64-kanaligen Ultraschallwandlerarrays entwickelt. Ziel ist die präzise Ansteuerung einzelner Elemente zur selektiven Modenanregung in einer plattenförmigen Probe. Hierzu kommen *RP2040*-Mikrocontroller zum Einsatz, deren Systemtakte mithilfe eines Phasendetektors synchronisiert werden, um phasensynchrone, hochfrequente Steuersignale zu generieren. Ergänzend wurde ein Software-Interface entwickelt, das die Steuerung der Hardware ermöglicht und flexibel auf andere Ultraschallwandlerarrays übertragbar ist. Die Funktionalität der entwickelten Steuerplatine wird durch experimentelle Messungen validiert, wobei insbesondere die Eignung zur selektiven Modenanregung untersucht wird. Das Ergebnis ist ein flexibles, skalierbares System, das gegenüber FPGA-basierten Lösungen eine kostengünstige und benutzerfreundliche Alternative bietet.