

## NXT17-013 - Unleashing finite-alphabet implementations of LDPC decoders (UNFOLD)

### Zusammenfassung

Es gibt kein perfektes Medium zur Übertragung oder Speicherung digitaler Information. Deswegen treten in jedem Kommunikationssystem Fehler auf, welche mittels fehlerkorrigierender Codes bekämpft werden müssen. Sogenannte LDPC-Codes werden aufgrund ihrer herausragenden Leistungsfähigkeit in vielen Anwendungen eingesetzt werden (z.B. digitales Fernsehen, Mobilfunk, WLAN, Ethernet, Festplatten und Flash-Speicher) und sind daher von besonders großer kommerzieller Bedeutung. Eine der größten technologischen Herausforderungen bei LDPC-Codes ist die Hardware-Umsetzung der zugehörigen Decoder. Zahlreiche Firmen und Forschungseinrichtungen arbeiten daran, effiziente integrierte Schaltungen für LDPC-Codes zu entwickeln, die eine rasche und stromsparende Fehlerkorrektur bei geringer Chipfläche ermöglichen. Ziel des Projekts UNFOLD ist es, neueste Ergebnisse aus unserer Grundlagenforschung im Bereich der Implementierung von LDPC-Codes weiterzuentwickeln und der Industrie in Form einer Software-Entwicklungsumgebung und einer VLSI-Bibliothek zugänglich zu machen. Diese Werkzeuge haben das Potenzial, Hersteller in die Lage zu versetzen, mit kurzen Entwicklungszeiten LDPC-Codes von bisher unerreichter Hardware-Leistungsfähigkeit in Halbleiterchips umzusetzen. Die derart realisierten Chips werden kleiner und billiger als derzeit existierende Hardware sein und können dementsprechend zu einem substantiellen Wettbewerbsvorteil führen.

### Keywords:

LDPC Codes, digital communications, receiver implementation, chip design

---

Principal Investigator:	Gerald Matz
Institution:	Vienna University of Technology
Weitere Projektpartner:innen:	Prof. Andreas Burg (École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL))

---

Status: Abgeschlossen (01.08.2017 - 31.03.2018)

GrantID: 10.47379/NXT17013

---

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter

<https://wwtf.at/funding/programmes/ei/NXT17-013/>