

Erasure Codes für molekulare Speicher

Prof. Dr. Dominik Heider
dominik.heider@uni-marburg.de

Zusammenfassung

Molekulare Speicher sind eine neue disruptive Technologie mit dessen Hilfe sehr große Datenmenge für die Langzeitarchivierung sicher und nachhaltig gespeichert werden können. Dazu werden die digitalen Informationen in DNA übersetzt und kühl und trocken gelagert. Aufgrund von Lagerungsschäden können im Laufe der Zeit Veränderungen auftreten, so kann es zu Strangbrüchen kommen oder zum Wegfallen ganzer Einzelsequenzen [1,2], welche im schlimmsten Fall die eingespeicherten Informationen zerstören.

Zum Schutz des Informationen wurden in der Literatur bereits verschiedenen Fehlerkorrekturcodes, wie z.B. Hamming-Codes oder LDPC-Codes, eingesetzt [3,4]. Man unterscheidet dabei zwischen fehlerkorrigierenden Codes, welche einzelne Fehler in einem Block korrigieren können und Erasure Codes, welche das Wegfallen ganzer Datenblöcke kompensieren können.

In dieser Arbeit soll insbesondere die Nutzung von Erasure Codes für DNA Speicher untersucht werden, insbesondere die Gruppe der regenerating Codes.

Literatur

- [1] Heider D, Barnekow A: DNA watermarks: a proof of concept. BMC Mol Biol. 2008, 9:40.
- [2] Heider D, Kessler D, Barnekow A: Watermarking sexually reproducing diploid organisms. Bioinformatics 2008, 24(17):1961-2.
- [3] Heider D, Barnekow A: DNA-based watermarks using the DNA-Crypt algorithm, BMC Bioinformatics 2007, 8:176.
- [4] Heider D, Barnekow A: DNA Watermarking: Challenging Perspectives for Biotechnological Applications. Current Bioinformatics 2011, 6(3): 375-382.

Bitte melden Sie sich bei Interesse per Email bei:

Prof. Dr. Dominik Heider dominik.heider@uni-marburg.de

Stand: 01.12.2018