

DT Zusammenfassung Tutorium 2

1. Shannon-Fano-Code

-Partitionierungskonvention beachten!

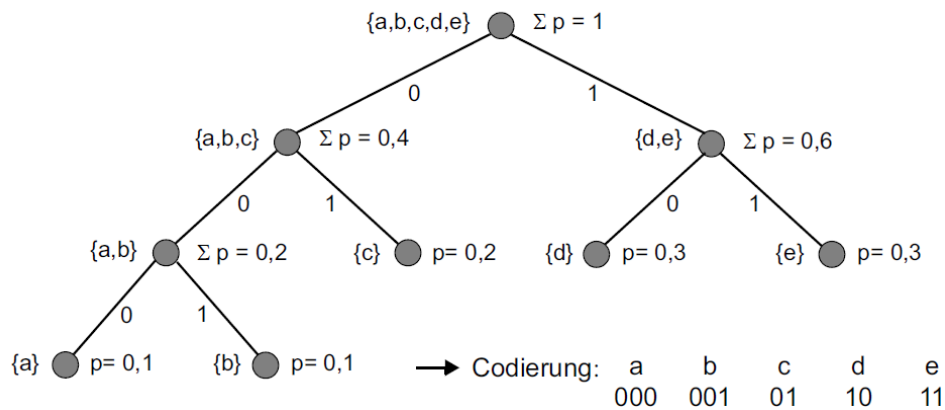
1. Menge sortieren und in gleich großen Mengen unterteilen
2. Reihenfolge nicht verändern!

-mehrere Lösungen möglich

Als Beispiel betrachten wir die Zeichen
mit der zugeordneten Wahrscheinlichkeit

a	b	c	d	e
0,1	0,1	0,2	0,3	0,3

Bild 4.7 zeigt grafisch das Vorgehen bei der Code-Konstruktion.



2. Huffman-Code

Partitionierungskonventionen beachten!

1. von unten, die beiden kleinsten Elemente zusammenfassen, Werte addieren und neu Sortieren
2. Reihenfolge verändert sich

Huffman vs. Shannon

-beide sind präfixfrei (kein Codewort ist "Vorsilbe" eines anderen) --> eindeutige Codewörter

-Huffman hat immer eine gleichgroße oder kleinere mittlere Codewortlänge als Shannon --> effektiver

Wichtige Formeln:

- mittlere CW-Länge: Summe aus dem Produkt von CW-Länge und Auftrittswahrscheinlichkeit

- Entropie (Informationsgehalt eines Zeichens): steht auf der Formelsammlung

3.Blocksicherung und Scrambling

-Blocksicherung: jedes Prüfwort endet mit einem Paritätsbit und am Ende der Übertragung gibt es ein Prüfwort

Ziffer	BCD-Code mit gerader Parität				
5	0	1	0	1	0
4	0	1	0	0	1
1	0	0	1	1	1
3	0	0	1	1	0
7	0	1	1	1	1
6	0	1	1	0	0
Prüfwort	0	0	1	0	1

Zeile mit Fehler
(ungerade Parität)

Spalte mit Fehler
(ungerade Parität)

Bild 4.5: Beispiel für eine Blocksicherung

-Scrambling (vertauschen): anstatt a1a2a3b1b2b3 wird a1b1a2b2a3b3 gesendet --> Blockfehler können erkannt werden: Fehler der Länge n erfordert n Zeilen

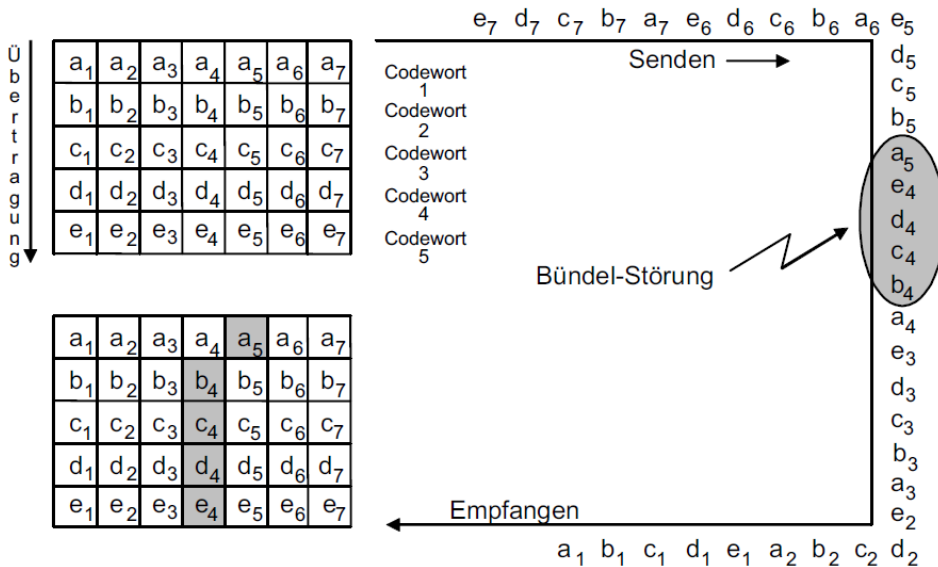


Bild 4.6: Beispiel für eine Übertragung mit Zeichenverflechtung

Burstfehler: mehrere Bits hintereinander sind falsch

Overhead = Bits für die Sicherung/Nutzdatenbits