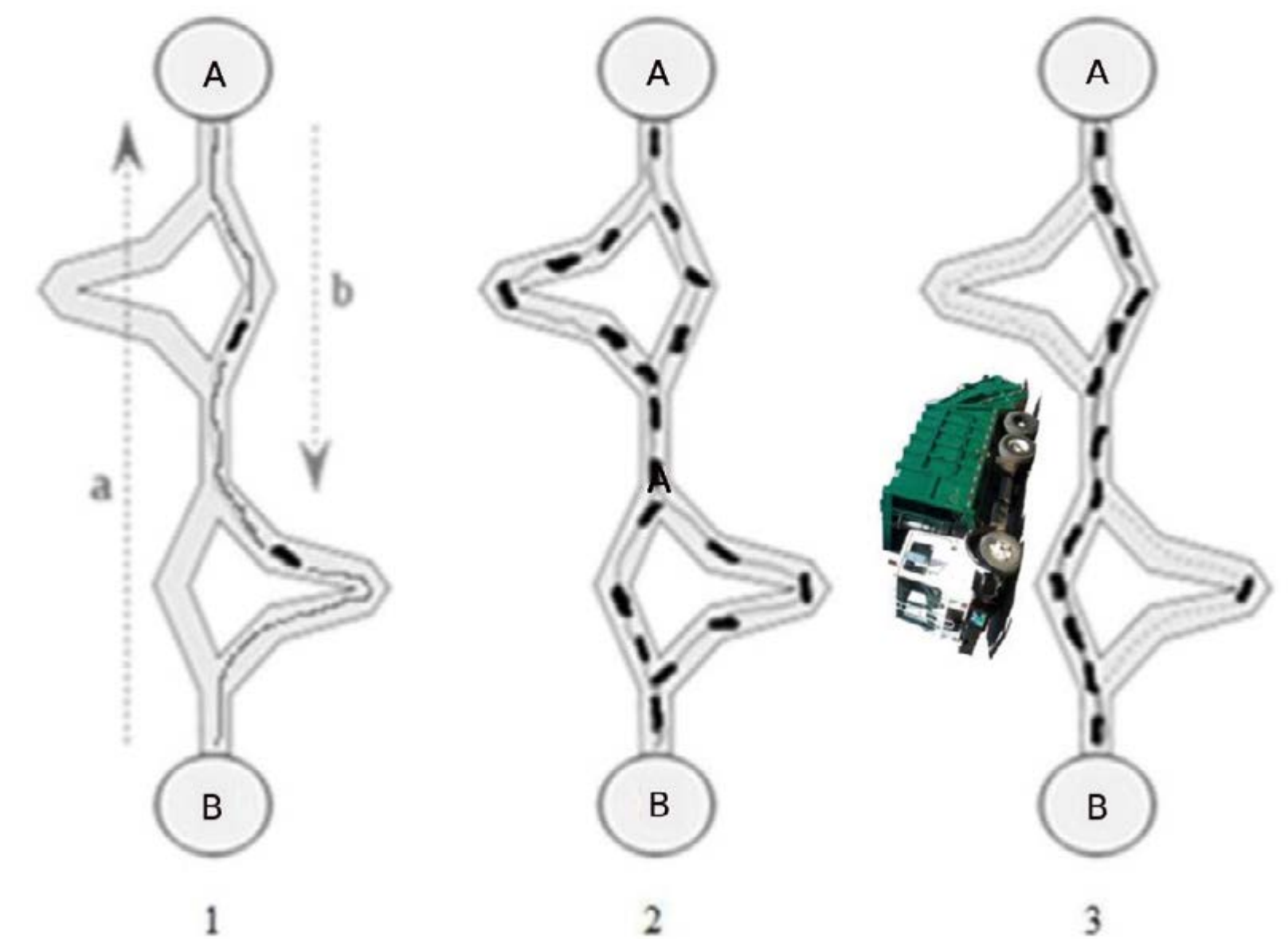


KI und Smart Environments

Die „intelligente Mülltonne“



- Messung per Ultraschall und Kommunikation per LoRa (Long Range) => **zuverlässige** und **unkomplizierte** Internetanbindung via IoT (Internet of Things) Gateway
- Steuerung per on-Board (TI) Mikrocontroller => **kostengünstig** (< 100 €/Tonne) und **energiesparend** (Batterielaufzeit > 3 Jahre)

- Die Route für die Tonnenleerung wird per **Ant Colony Optimisation** bestimmt, ein bewährtes Verfahren **der Schwarm Intelligenz**

$$p_k(i, j) = \frac{\tau(i, j)^\alpha \cdot \eta(i, j)^\beta}{\sum_{l \in N_k} \tau(i, l)^\alpha \cdot \eta(i, l)^\beta}$$

$$\tau(i, j) \leftarrow (1 - \rho)\tau(i, j) + \rho \cdot \sum_{k=1}^m \Delta\tau^k(i, j)$$

$$\Delta\tau^k(i, j) = \begin{cases} \frac{1}{L^k} & \text{if } (i, j) \in T^k \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$



Der „hilfreiche Lautsprecher“

- Apple's Home Pod ist eine Smart Home Steuerzentrale und zugleich ein Lautsprecher
- Für die Musikwiedergabe ist ein Apple Music Abonnement erforderlich
- Mit der Software unserer Studierenden lässt sich auch kostenlos Musik von der Festplatte zum Home Pod streamen