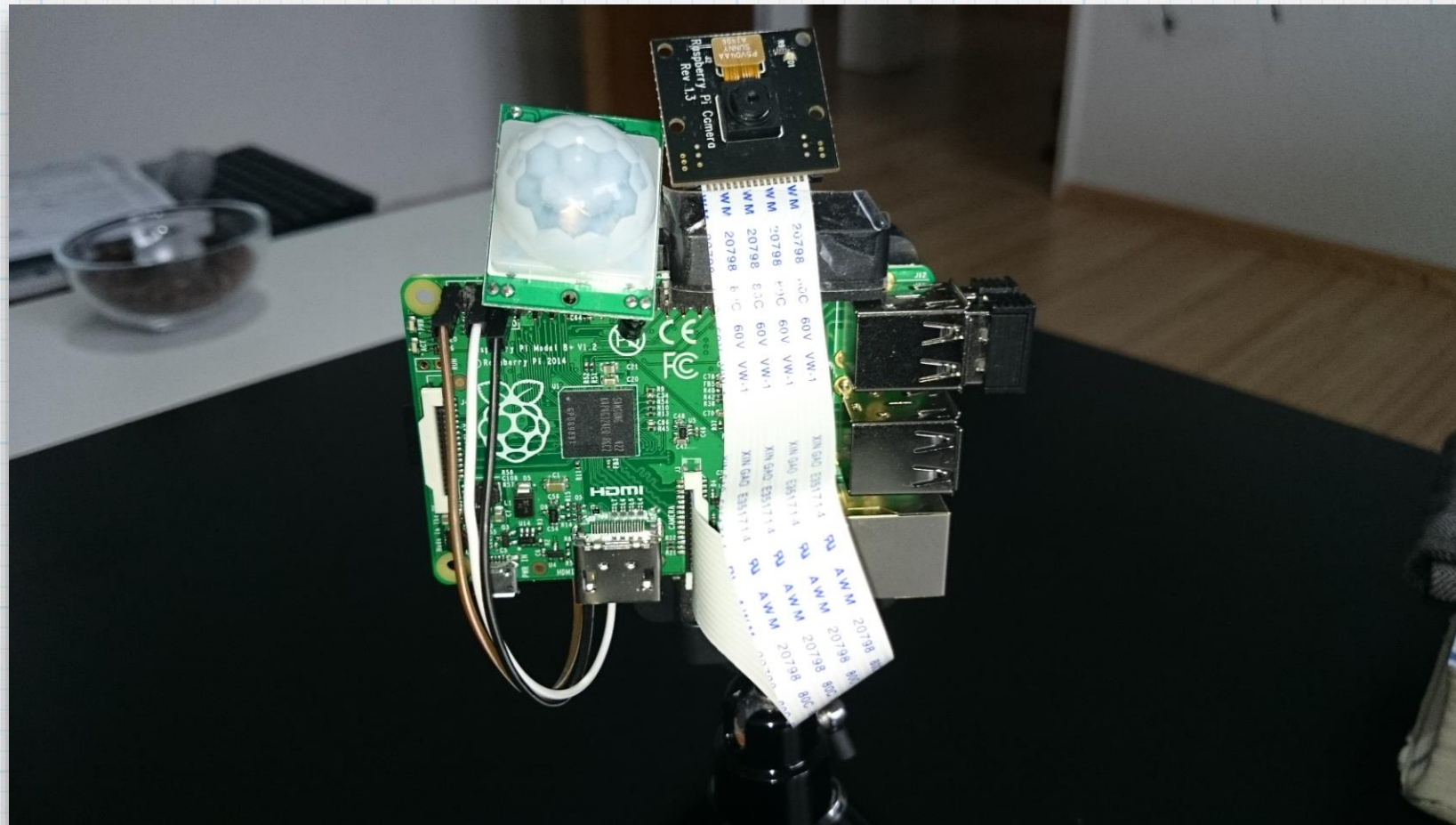


kooperative, verteilte Überwachung

eines Gebiets auf Eindringlinge



Verteilte, kooperative Überwachung
eines Gebiets auf Eindringlinge

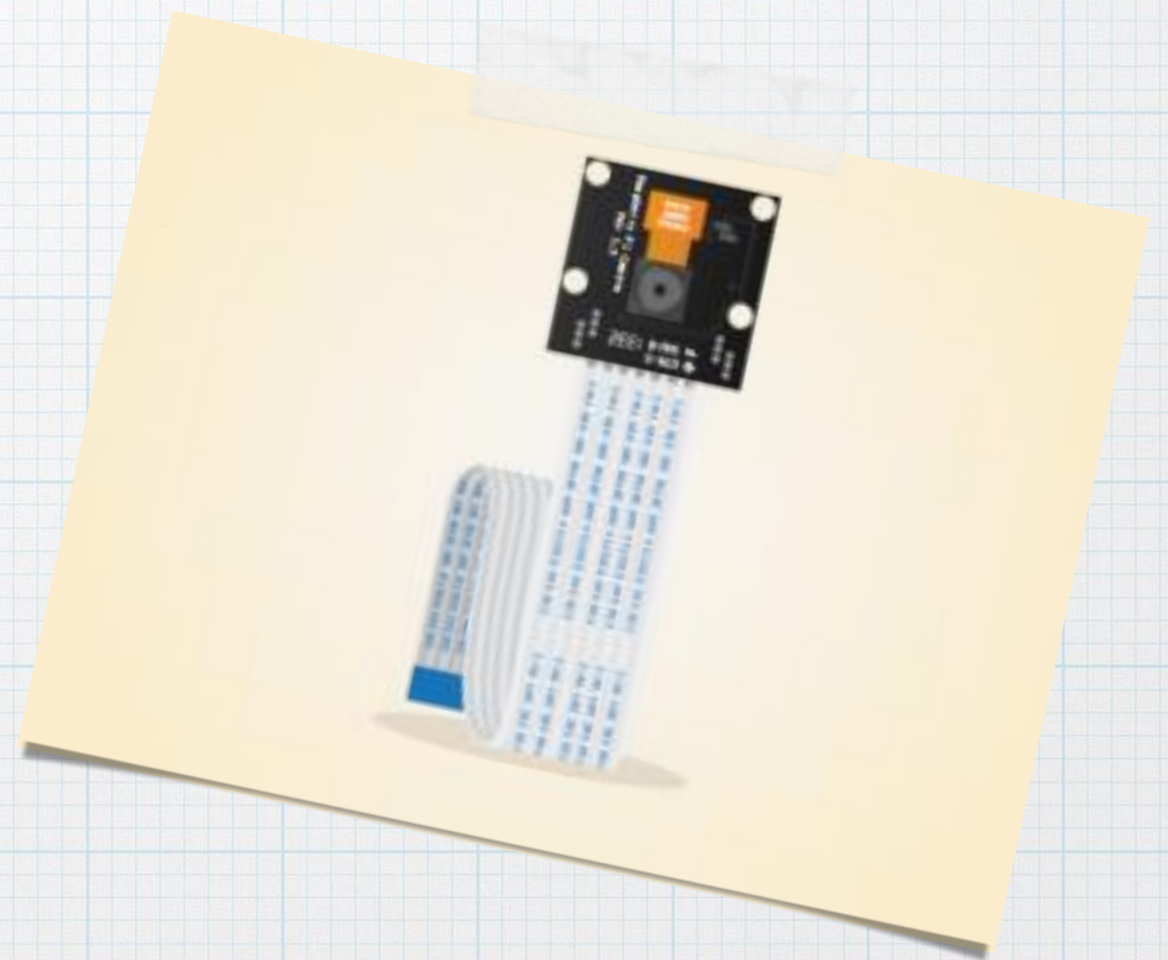
Raspberry Pi B+

- * 4 USB-Anschlüsse
- * 700Mhz Prozessor
- * 512MB Arbeitsspeicher



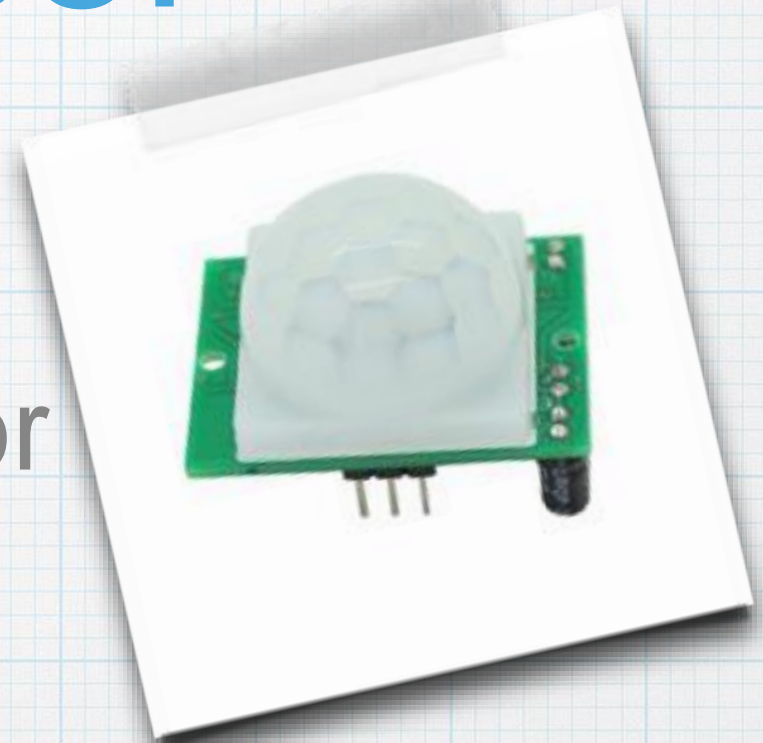
Pi NoIR

- * Proprietärer Anschluss
- * 2592 x 1944 Pixel
- * kein Infrarotfilter („Nachtsicht“)



PIR-Sensor

- * passiver Infrarot Sensor
- * reagiert auf Wärmestrahlung



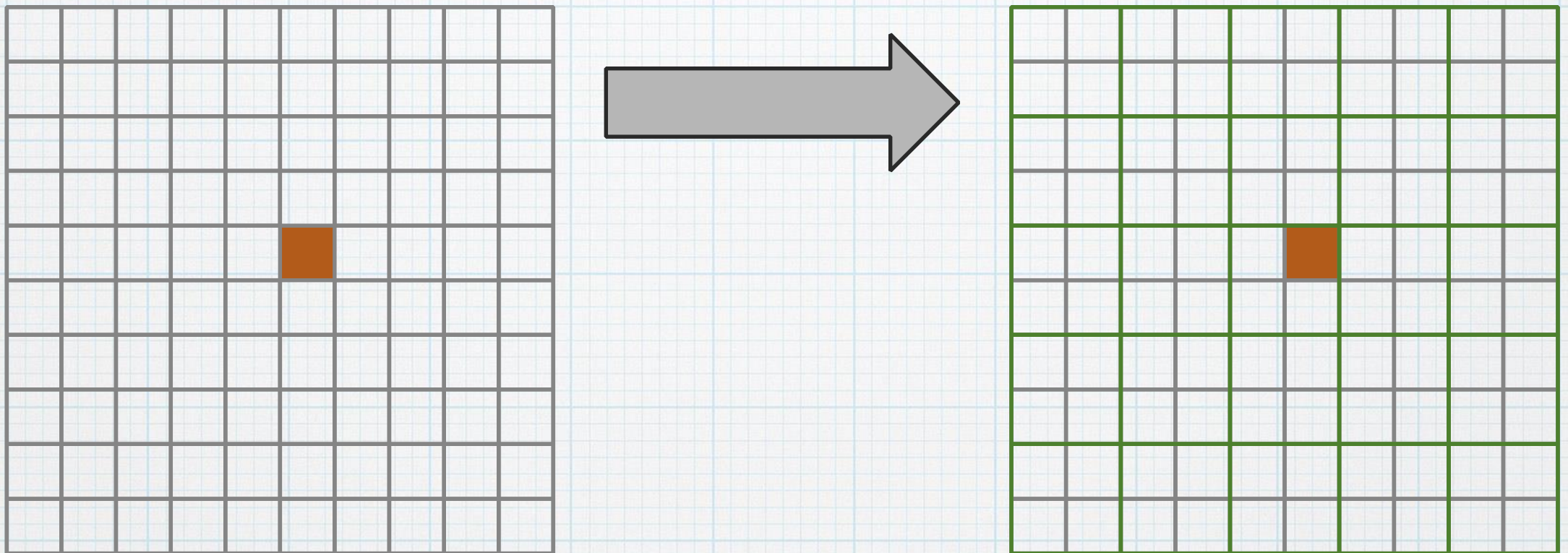
Codis

- * Cooperative, distributed surveillance (auf Deutsch: kooperative, verteilte Überwachung)
- * Überwachung aus verschiedenen Blickwinkeln
- * Sendet Broadcast wenn Eindringling entdeckt wurde
- * Android-App: Surveillance Receiver

Bewegungserkennung mit Kamera

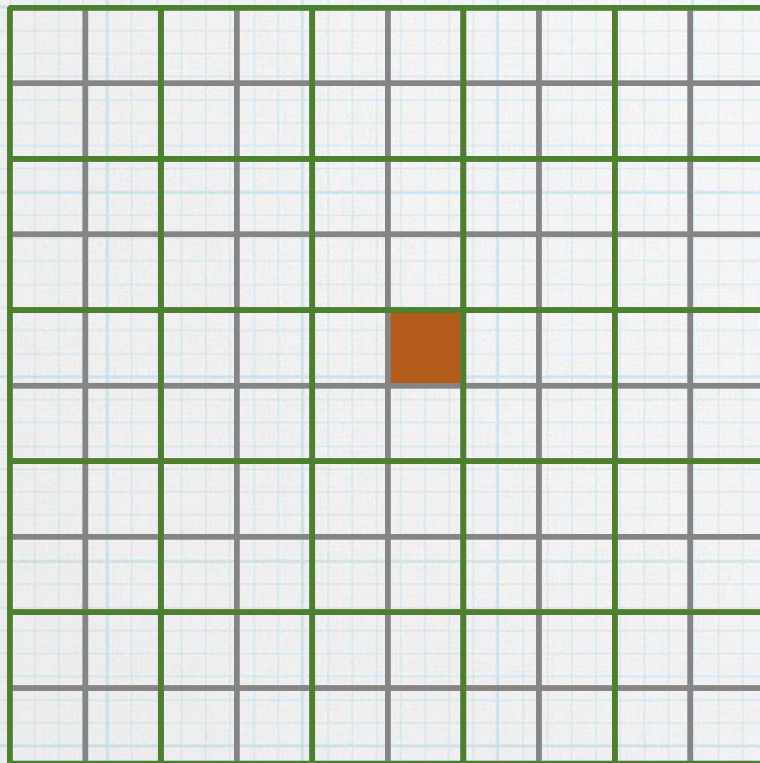
- * Verfahren: Motion-Estimation
- * Algorithmus: block-matching algorithm
 - * effizient
 - * liefert gute Ergebnisse
 - * Wird oft in Video-Kodierern verwendet

teilt das Bild in 2 x 2 Pixel große Blöcke
sog. "Makroblöcke"

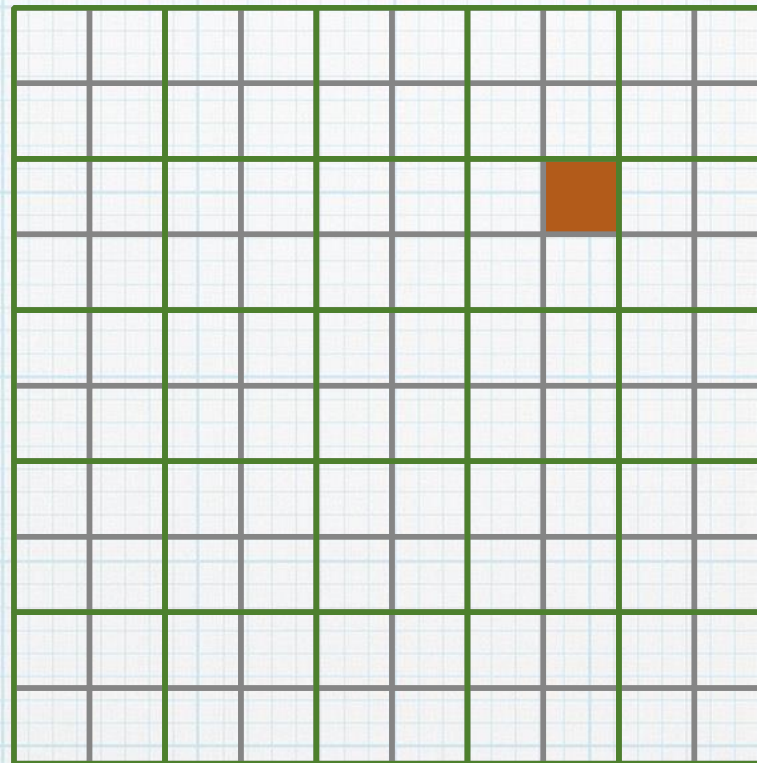


Anmerkung: H264 Kodier verwendet 16 x 16 Pixel große Makroblöcke

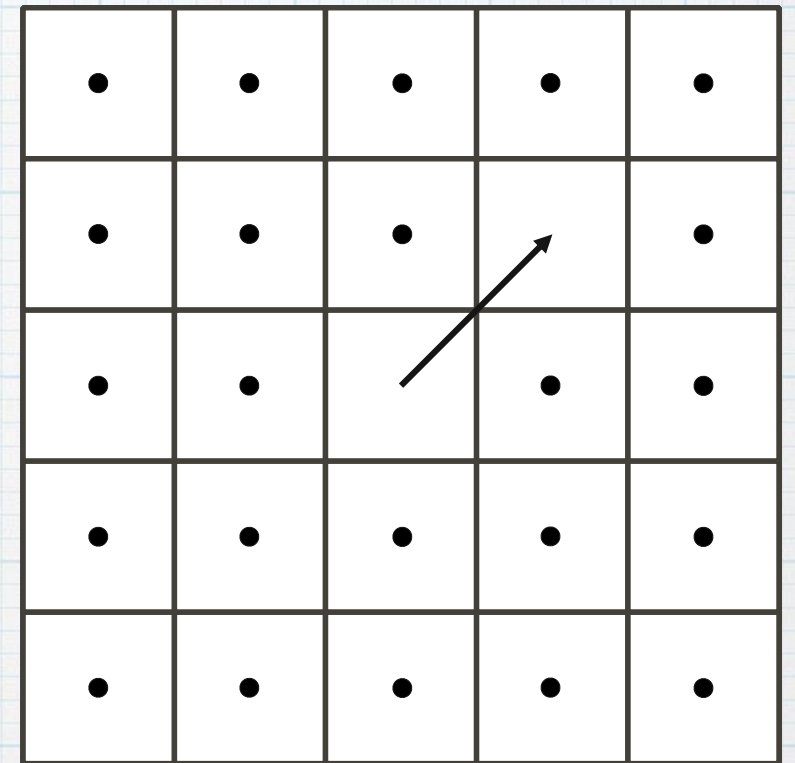
Referenzbild

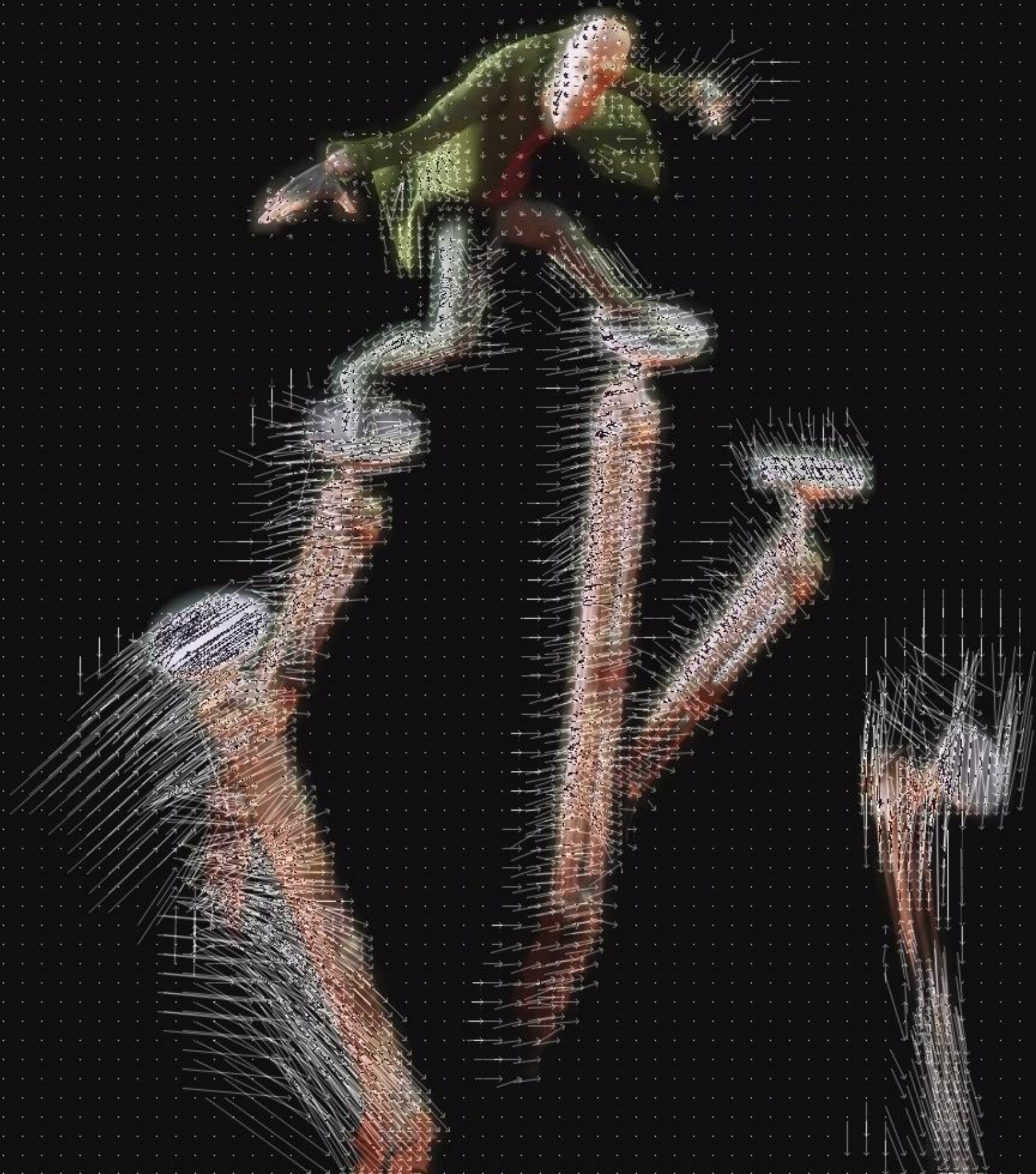


aktuelles Bild



Ermittelt Abstände der
Makroblöcke im aktuellen Bild
gegenüber dem Referenzbild





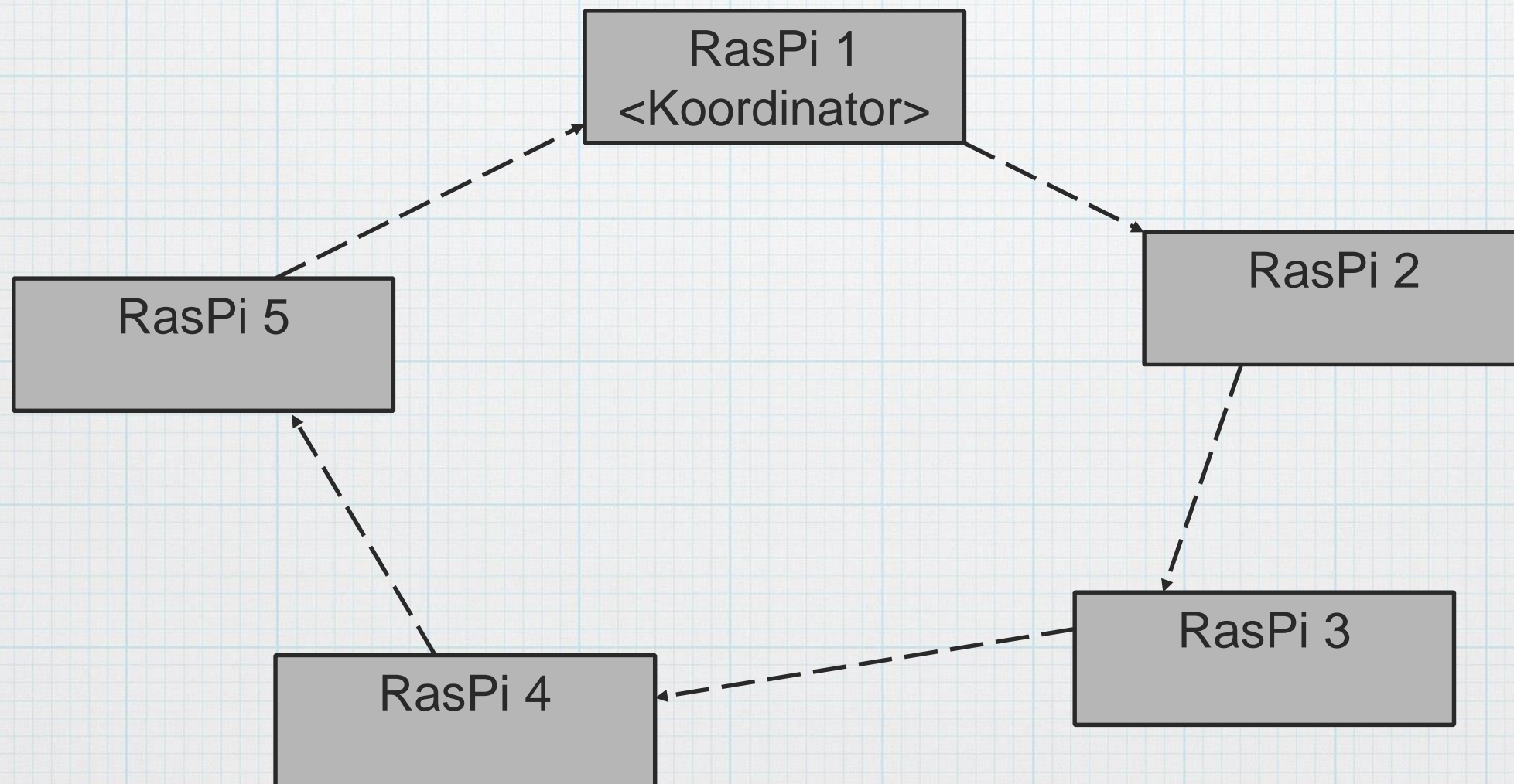
Codis als verteiltes System

- * Raspberrys bilden eigenständig Liste
- * Liste stellt logischen Ring dar
- * abwechselnde Überwachung
 - * nur Koordinator überwacht Gebiet
 - * alle anderen Raspberrys sind inaktiv
- * entdeckt Koordinator Eindringling, weckt er alle anderen Raspberrys

Codis als verteiltes System

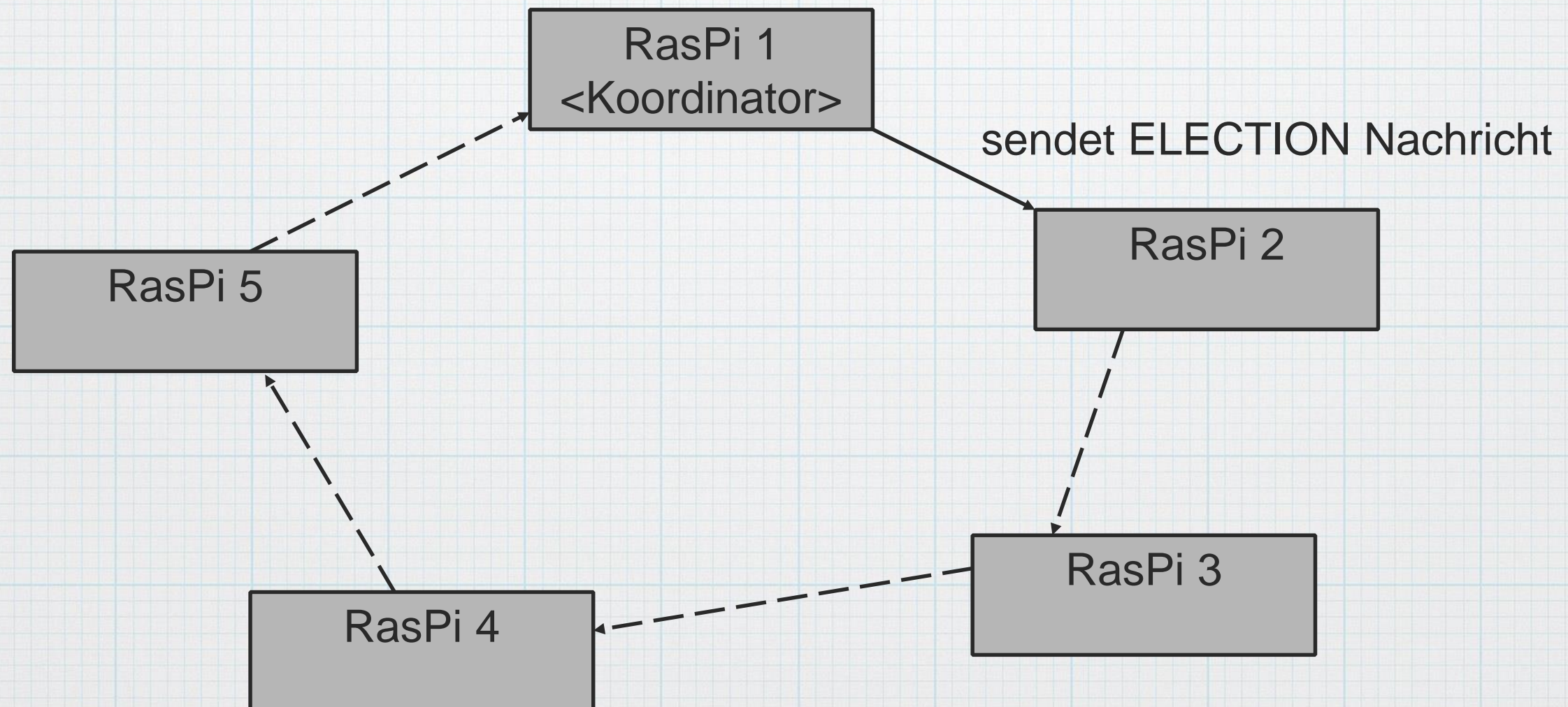
Wie wird Koordinator gewählt?

→ durch Ringalgorithmus



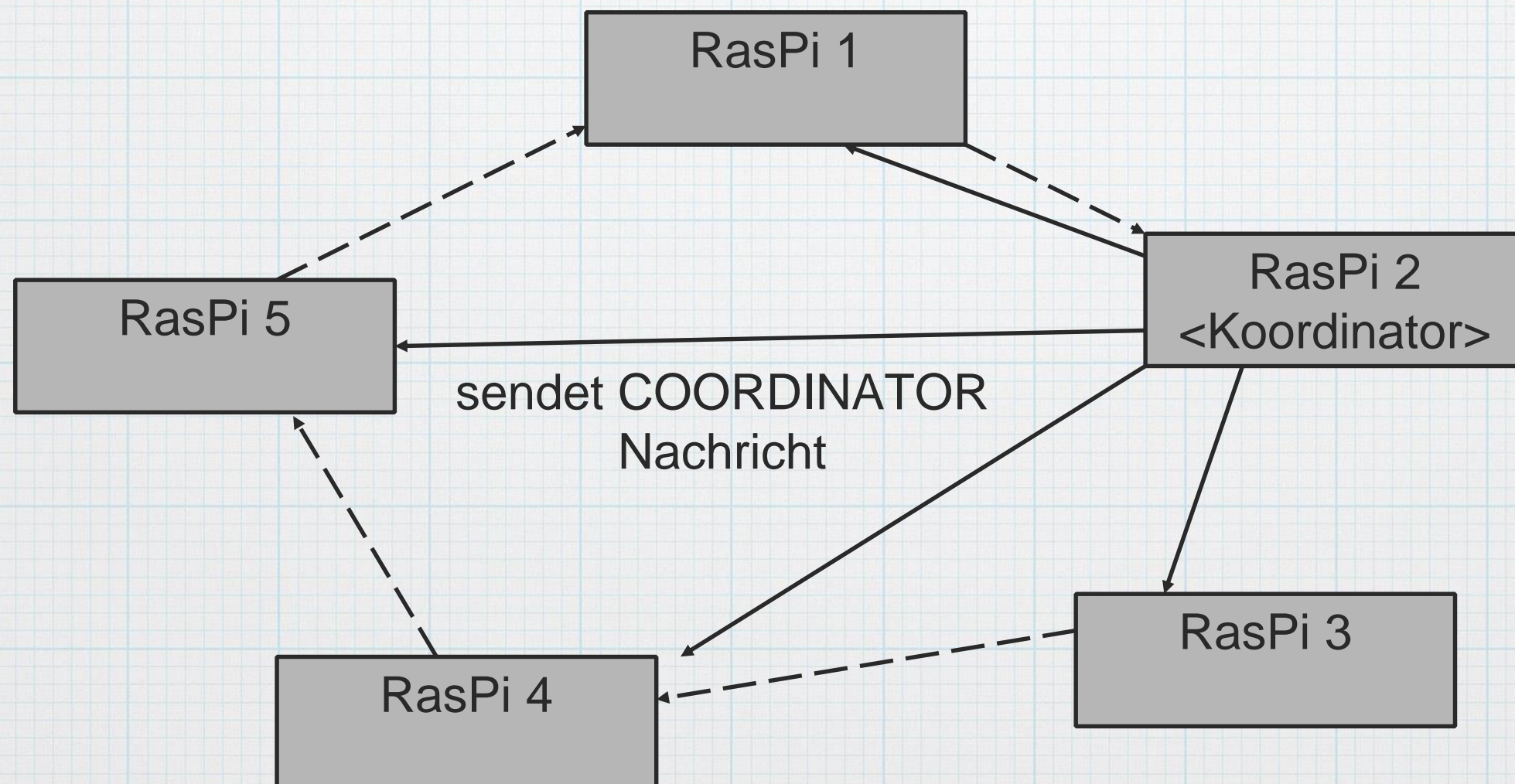
Codis als verteiltes System

Koordinator sendet nach 15 Minuten ELECTION Nachricht

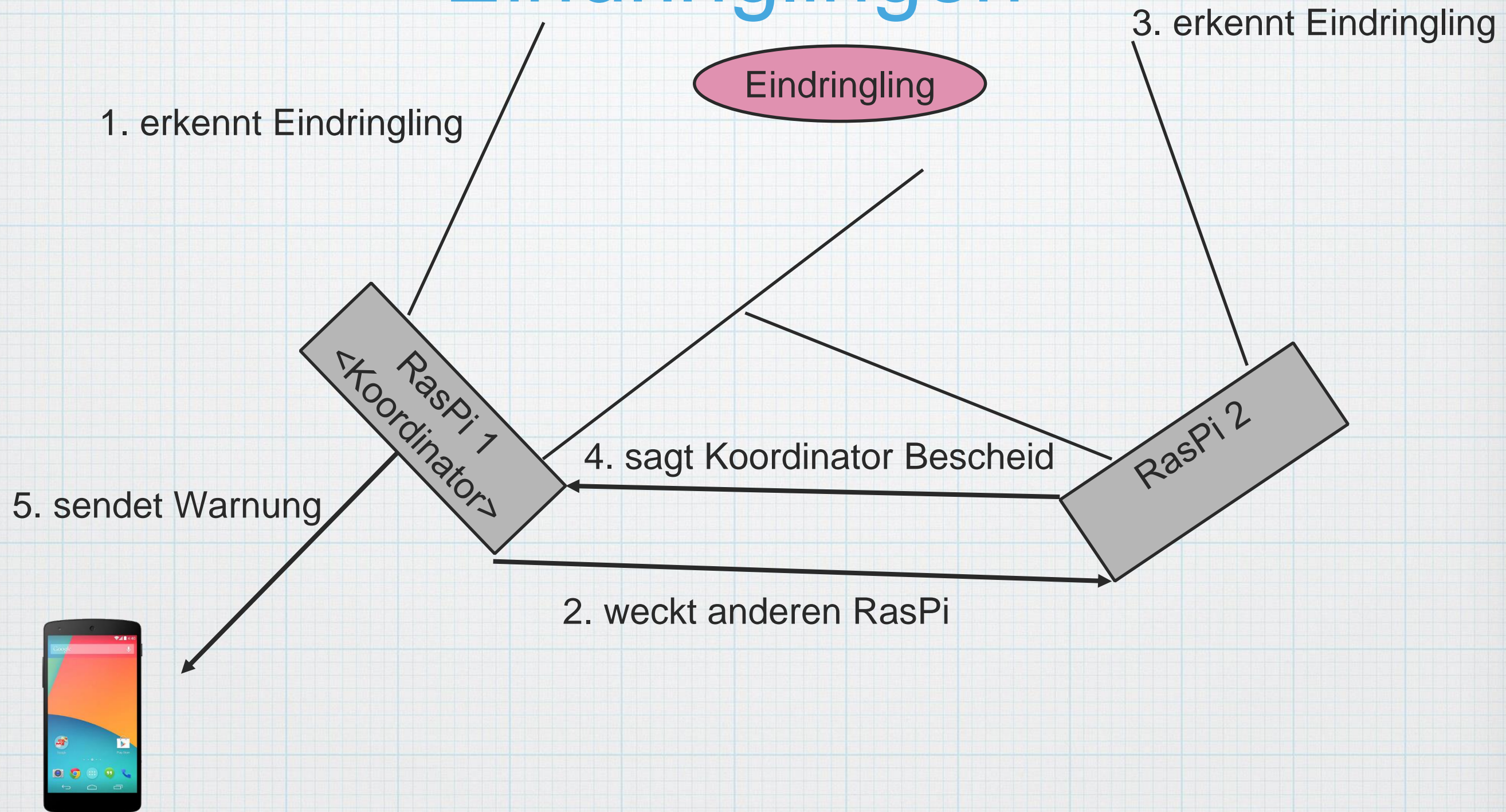


Codis als verteiltes System

Erhält ein Raspberry ELECTION Nachricht, sendet er an alle COORDINATOR Nachricht



Entdecken von Eindringlingen



Andere Ansätze

- * Motion
- * Webcam als Überwachungskamera
- * Ressourcenintensiv (für einen Raspberry Pi)



Andere Ansätze

- * Motion - Erweiterbarkeit
 - * mehrere Kameras werden unterstützt
 - * keine Kommunikation der unterschiedlichen Kameras untereinander