

## Schwarmintelligenz

Dieses Buch veranschaulicht mithilfe mathematischer Modelle, wie man die kollektive Intelligenz natürlicher Systeme untersucht und anschließend in intelligente Algorithmen und Roboterschwärme übersetzt. Menschen nutzen Tiere seit Jahrtausenden zur Unterstützung ihrer Arbeiten und dies wird sich auch in der Zukunft nicht ändern: Anstelle der lebenden Tiere werden es jedoch ihre Intelligenzleistungen und Kommunikationsstrategien sein, die unsere modernen Leben immer mehr beeinflussen. Heiko Hamann begeistert mit seiner Faszination für die Leistungen tierischer und menschlicher Gesellschaften. In einfachen Beispielen und in eleganter, präziser und einfach verständlicher Weise erklärt er diese Systeme und ihren Inspirationsursprung.

Dieses Buch führt den Leser schnell und präzise in die Grundprinzipien der Schwarmintelligenz ein, geleitet von der Frage: Wie können große Gruppen von Tieren, Robotern oder Menschen gemeinsam Ziele erreichen? Die Wirkmechanismen der Schwarmintelligenz und der effizienten Zusammenarbeit, wie Selbstorganisation und Skalierbarkeit, werden eingehend betrachtet. Diese Phänomene werden besonders bei sozialen Insekten beobachtet. Ameisen, Bienen und Termiten nutzen ausgefeilte Arbeitsteilung beim Nestbau und treffen gemeinsam Entscheidungen im Konsens. Dem Leser wird die Anwendung einiger Modellierungstechniken sowie Meta-Heuristiken zur schnellen Lösung von Optimierungsproblemen hier nähergebracht. Ein Ausflug in die Schwarmrobotik spannt zudem den weiten Bogen von der Biologie bis zur Ingenieurtechnik. Mithilfe von Schwarmintelligenz können 100 Roboter und mehr gemeinsam und autonom Probleme lösen. Stimmen zum Buch Dieses Buch veranschaulicht mithilfe mathematischer Modelle, wie man die kollektive Intelligenz natürlicher Systeme untersucht und anschließend in intelligente Algorithmen und Roboterschwärme übersetzt. Menschen nutzen Tiere seit Jahrtausenden zur Unterstützung ihrer Arbeiten und dies wird sich, wie Herr Hamann zeigt, auch in der Zukunft nicht ändern: Anstelle der lebenden Tiere werden es jedoch ihre Intelligenzleistungen und Kommunikationsstrategien sein, die unsere modernen Leben immer mehr beeinflussen. Heiko Hamann begeistert mit seiner Faszination für die Leistungen tierischer und menschlicher Gesellschaften. In einfachen Beispielen und in eleganter, präziser und einfach verständlicher Weise erklärt er diese Systeme und ihren Inspirationsursprung. - Prof. Dr. Thomas Schmickl, Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz Der Autor Prof. Dr.-Ing. Heiko Hamann ist Experte für Schwarmintelligenz, Schwarmrobotik, Evolutionäre Robotik und bio-hybride Systeme. Er ist Autor des Buchs "Swarm Robotics: A Formal Approach", das als Standardwerk zur Schwarmrobotik gilt. Heiko Hamann ist seit 2017 Professor für Service-Robotik an der Universität zu Lübeck und hat an der Universität Karlsruhe 2008 promoviert. Als Postdoc hat er am Zoologischen Institut der Karl-Franzens-Universität Graz vier Jahre lang geforscht und er war Juniorprofessor für Schwarmrobotik an der Universität Paderborn von 2013 bis 2017.



**37,99 €**

35,50 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

**Artikelnummer:** 9783662589601  
**Medium:** Buch  
**ISBN:** 978-3-662-58960-1  
**Verlag:** Springer  
**Erscheinungstermin:** 02.08.2019  
**Sprache(n):** Deutsch  
**Auflage:** 1. Auflage 2019  
**Serie:** Lehrbuch  
**Produktform:** Kartoniert  
**Gewicht:** 294 g  
**Seiten:** 149  
**Format (B x H):** 155 x 235 mm

