

Argiroula Wilke

DER GEIST IST AUS DER FLASCHE

Wie die KI die Embedded Technologie revolutioniert



KORDONI

Argiroula Wilke

DER GEIST IST AUS DER FLASCHE

Wie die KI die Embedded Technologie revolutioniert

Impressum

Der Geist aus der Flasche. Copyright 2025

© Kordoni Multimedia Verlag, Argiroula Wilke | Erste Auflage

Herausgeber. Kordoni Multimedia Verlag | Verlautenheidener Str. 113 | 52080 Aachen | Germany | www.kordoni.de | info@kordoni.de | Argiroula Wilke

Autor. Argiroula Wilke, Wilke Technology GmbH

Konzept, Gestaltung und Umsetzung. JueWi | Zoran Karavla | Patrick Jung | HindZh

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Hinweis. Die Ratschläge in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt von Autoren und Verlag erarbeitet und geprüft. Eine Garantie kann jedoch nicht übernommen werden. Ebenso ist eine Haftung der Autoren bzw. des Herausgebers und seiner Beauftragten für eventuelle Fehler, wiedergegebene Links und deren Inhalte oder abweichende Ergebnisse sowie für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ausgeschlossen. Erkrankungen mit ernstem Hintergrund gehören in ärztliche Behandlung, dieses Buch kann daher keinen fachärztlichen Rat ersetzen.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Überführung in andere Darstellungsformen, anderweitige Nutzungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Wir behalten uns die Nutzung der Inhalte für Text und Data Mining im Sinne von § 44b UrhG ausdrücklich vor.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Feedback, Hinweise und Anregungen werden gerne entgegengenommen unter support@kordoni.de.

Printed for you with love 



ISBN Hardcover: 978-3-96945-141-0



ISBN Softcover: 978-3-96945-142-7



ISBN Audio-Book: 978-3-96945-143-4



ISBN E-Book: 978-3-96945-144-1



Kontakt & Bestellung.

www.kordoni.de/geist-flasche



**Für Jürgen,
der mich inspiriert,
unterstützt und ermutigt hat.
Ohne Jürgen geht nichts.**

Inhaltsverzeichnis

Historischer Kontext und Definition.....	23
--	----

Einführung

Allgegenwart und Bedeutung	24
Aktuelle Trends und Potenziale.....	24
Herausforderungen und ethische Überlegungen	25
Ziel und Struktur des Buches	25
Persönliche Motivation.....	26
Die Pionierjahre.....	29

Kapitel 1

Die Geburt der Künstlichen Intelligenz in Embedded-Systems	29
Die Visionäre.....	30
Der Durchbruch	30
Die Integration der KI in Embedded-Systems	31
Herausforderungen und Grenzen.....	31
Die Rolle von Universitäten und Forschungseinrichtungen.....	31
Wichtige Meilensteine und Durchbrüche	32
Kollaboration zwischen Industrie und Forschung	33
Anwendungsfelder und Auswirkungen auf verschiedene Branchen.....	33
Ethische und gesellschaftliche Auswirkungen.....	34
Die Ursprünge der Mikrocontroller.....	37

Kapitel 2

Die Geschichte der Embedded Evolution	37
Die Ära der Mikrocontroller.....	38
Die 32-Bit-Revolution.....	38
Die KI-Transformation	39
Der Aufstieg des Edge-Cloud-AI-Computings	39

Die Ära der Vernetzung	40
Die Ära der Künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens.....	40
Die Integration der Künstlichen Intelligenz.....	40
Anwendungsfelder von KI in Embedded Systems	41
Herausforderungen und zukünftige Entwicklungen.....	42
Die Zukunft der Embedded Evolution.....	42
Die nächste Stufe der KI-Integration.....	43
Die Ära des Ubiquitous KI-Computing (allgegenwärtige Computerumgebung).....	43
Sicherheit und Vertrauen als oberste Prämisse.....	43
Die Renaissance der Halbleiter- und Computing-Architekturen.....	44
Die Revolution der Datenanalyse.....	47

Kapitel 3

KI – Die Treibkraft der Innovation **47**

Autonome Systeme: Intelligent, vernetzt und lernfähig	49
Die Zukunft der Mensch-Maschine-Interaktion.....	50
Die Ethik der KI in Embedded Systems.....	51
Edge Intelligence und Cognitive Cloud-Computing.....	53
KI-Drive Software-Engineering.....	55
Kollaborative Robotik und Mensch-Roboter-Interaktion.....	56
KI und Cybersicherheit in Embedded Systems.....	58
Generative KI und Synthese-Systeme.....	59
Human-Centered AI für Embedded Systems.....	61
KI und das Internet der Dinge (IoT).....	62
KI in embedded Systemen für wissenschaftliche Forschung.....	64
Zusammenfassung.....	65

Kapitel 4

Die Grenzen der Menschheit überwinden **67**

Die Verbesserung der körperlichen Fähigkeiten.....	68
Die Erweiterung der geistigen Fähigkeiten	69
Die Erschließung neuer Horizonte	70

Die ethischen Überlegungen.....	71
Intelligente Gesundheitssysteme und Therapien	73
KI-gestützte Bioinformatik und Systembiologie	74
Intelligente Wearables und Bio-Nanoroboter	74
Bio-Maschine Interfaces.....	74
Auf dem Weg zur Unsterblichkeit?	75
Erweiterte Wahrnehmung und Sinnes-Extension	76
Superhuman Capabilities: Grenzüberschrei- tung der Fähigkeiten	78
Maschinelles Bewusstsein und Superintelligenz.....	79
Der Transhumanismus-Dissens und The Achilles Heels.....	81
Sicherheit, Kontrolle und potenzielle Apostasien	82
Post-Human Enhancement und die Zukünfte der Evolution	84
Innovation und die Grenzen der KI.....	85
Datenschutz und Privatsphäre.....	89

Kapitel 5

Die dunkle Seite der Technologie – Herausforderungen und Risiken

	89
Sicherheit und Cyber-Bedrohungen.....	91
Ethik und Verantwortung.....	93
Arbeitsplatzverlust und soziale Ungleichheit.....	94
Die Herausforderung der Regulierung.....	96
Verantwortlichkeit, Transparenz und Erklärbarkeit.....	97
Bias, Fairness und vertrauenswürdige KI-Systeme	99
Sozio-ökonomische Folgen und Disruptionen.....	101
Umweltauswirkungen und Ressourcenverbrauch.....	102
Autonomie und Kontrollverlust.....	104
Superintelligenz und existenzielle Risiken	105
Fazit	107
Monopole auf Prüfverfahren wären ein Risiko.....	107
Technikverantwortung und Ethikschulungen.....	108
Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte	109
Ethik bei autonomen und selbstlernenden Systemen.....	111

Kulturelle und gesellschaftliche Aspekte.....	112
Dual-Use-Problematik und militärische Anwendungen.....	114
Ethik und Herausforderungen bei Superintelligenzsystemen.....	115
Demokratische Kontrolle und digitale Souveränität.....	117
Radikale Technikfolgen und existenzielle Risiken	118
Epistemologische und metaphysische Implikationen	120
Spirituelle, humanistische und weltanschauliche Fragen.....	121
Fazit	123

Kapitel 6

Die Integration von intelligenten Systemen **125**

Technologische Singularität und Superintelligenz	125
Kreation künstlichen Lebens und simulierten Multiversen.....	126
Kollaps, Dystopie und existenzielle Katastrophen-Risiken.....	127
Ethische und gesellschaftliche Herausforderungen.....	128
Regulierung und Governance.....	129
Ausblick und Handlungsempfehlungen.....	130
Konkrete Handlungsempfehlungen umfassen:.....	131
Konvergenz von physischer und digitaler Welt	133

Kapitel 7

Miniaturisierung von KI-Algorithmen **133**

Gesellschaftliche und ethische Implikationen.....	135
Neue Forschungsrichtungen und technologische Herausforderungen.....	136
Evolutionäre Perspektiven	138
Revolutionierung der Verkehrs-Sicherheit	141

Kapitel 8

Die Zukunft des Autonomen Fahrens **141**

Transformation der Stadtplanung und Architektur	143
Ökologische Auswirkungen und Nachhaltigkeit.....	144
Sozioökonomische Implikationen.....	145

Herausforderungen und Übergangsphase	146
Langfristige Visionen und Spekulationen.....	148
Cybersicherheit und Datenschutz	151

Kapitel 9

Sicherheit - Der Schlüssel zur Akzeptanz **151**

Sensorik und Perzeption	152
Validierung und Verifikation	153
Mensch-Maschine-Interaktion.....	154
Rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen.....	155
Sicherheitskultur und gesellschaftliche Akzeptanz.....	156
Langfristige Sicherheitsaspekte	157
Bildgebende Verfahren und Radiologie.....	159

Kapitel 10

Die Rolle von KI in der Medizin **159**

Robotik und minimal-invasive Chirurgie.....	160
Genomik und personalisierte Medizin.....	161
Früherkennung und Prävention.....	162
Klinische Studien und Forschung.....	163
Telemedizin und Remote-Monitoring	164
Ethische und regulatorische Herausforderungen	165
Ausbildung und Kompetenzentwicklung	166
Zukünftige Perspektiven	167
Klimawandel und Wettervorhersage.....	171

Kapitel 11

KI und Umweltschutz **171**

Ressourcenmanagement in der Landwirtschaft	172
Ozeanschutz und marine Ökosysteme	173
Luftqualität und Emissionsreduzierung.....	174
Bürgerbeteiligung und Umweltbildung.....	175
Herausforderungen und ethische Überlegungen	175

Kapitel 12

Die Revolution der Smart Citys **179**

Gesundheitswesen und öffentliche Gesundheit.....	180
Intelligente Verkehrs- und Mobilitätslösungen.....	180
Nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung.....	181
Digitalisierung von Stadtverwaltung und öffentli- chen Dienstleistungen.....	181
Sicherheit und Notfallmanagement.....	182
Förderung von Bildung und Innovation.....	182
Umweltschutz und Klimaanpassung.....	183
Soziale Integration und Bürgerbeteiligung.....	183
Wirtschaftliche Entwicklung und Arbeitsmarkt.....	184
Intelligente Gebäude und Infrastruktur.....	185
Datenschutz und Cybersicherheit.....	186
Erweiterungen und Ergänzungen:.....	186
Fazit.....	187
Intelligente persönliche Assistenzsysteme der nächsten Generation.....	189

Kapitel 13

Mensch-Maschine-Interaktion **189**

Metaverse und Realitätsverschiebungen.....	191
Gehirn-Maschine-Symbiosen.....	192
Multidimensionale Betrachtung der Auswirkungen.....	193
Fazit.....	195

Kapitel 14

KI und Bildung **199**

Adaptive Intelligente Tutorensysteme.....	199
Skalierbare Automatisierte Curriculum-Erstel- lung und -Anpassung.....	202
Kollaborative Lern-Netzwerke und Social Learning.....	203
Lebenslanges Lernen und Adaptive Karriereunterstützung ...	205
Fazit.....	207

Kapitel 15

Die Macht der Daten: Chancen und Risiken **211**

Daten als kritische Infrastruktur und Regulierungsansätze.....	212
Souveränität über die eigenen Daten als Bürgerrecht	213
Datenkapitalismus und Datenhandelssysteme.....	213
Maschinelle Datenkreativität und synthetische Welten.....	214
Datenethik und gesellschaftliche Verantwortung	215
Daten als Treiber von Innovation und wissen- schaftlichem Fortschritt	216
Geopolitische Implikationen der Datenmacht.....	218
Die Zukunft der Datenökonomie.....	219
Hardware-Design und -Entwicklung.....	223

Kapitel 16

Die Kunst des Embedded Designs **223**

Software-Entwicklung und Echtzeitbetriebssysteme (RTOS)	225
Sicherheit und Datenschutz.....	226
Testen und Validierung.....	227
Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit.....	228
Zukunftsperspektiven und Innovationen im Embedded Design	229
Fazit	230
Aufstieg der Gig Economy und neue Arbeitsformen	233

Kapitel 17

KI und die Zukunft der Arbeit **233**

KI zur Gestaltung menschlicher Arbeitsplätze.....	235
Neue Arbeitsmöglichkeiten durch KI.....	236
Auswirkungen auf verschiedene Branchen.....	237
Chancen für die globale Zusammenarbeit	237
Herausforderungen und Lösungsansätze	238
Fazit	239
Arbeitsrechtliche und sozialpolitische Implikationen	243

Kapitel 18

KI und die Zukunft der Arbeit - Herausforderungen und Chancen

243

Diversität, Inklusion und Bekämpfung unbewusster Vorurteile.....	244
Dezentrale Arbeitsorganisation und DAO-Modelle.....	245
Ethische Standards bei der Entwicklung von KI-Systemen sicherstellen.....	246
Fazit.....	247

Kapitel 19

Die Zukunft der Embedded Systeme - Herausforderungen, Chancen und Entwicklungen

251

Sicherheit und Robustheit in AI Computing auf der Edge.....	253
Effizienz und Energiemanagement bei batteriebetriebener Edge AI.....	254
Zusammenfassung.....	255
Pessimistisches Szenario: Die Gefahr sozialer Spaltung.....	259

Kapitel 20

Entwicklungsszenarien und Zukunftsvisionen der Arbeit - Vertiefende Perspektiven

259

Positives Szenario: Mensch-Maschine-Symbiose.....	260
Universelle Gig- und Crowdsourcing-Ökonomie.....	261
KI-dominierte Arbeitswelt: Das Szenario der weitgehenden Automatisierung.....	262
Realistisches Mischszenario: Balance zwischen Technologie und Menschlichkeit.....	263
Fazit: Die Zukunft gemeinsam gestalten.....	264

Glossar

Danksagung

Und Gott segnete sie und sprach zu ihnen: Seid fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde und machet sie euch untertan und herrschet über die Fische im Meer und über die Vögel unter dem Himmel und über das Vieh und über alles Getier, das auf Erden kriecht.

(1. Mose 1,28) Luther-Bibel

„Erst gestalten wir unsere Werkzeuge, dann gestalten sie uns.“

John Culkin, amerikanischer Akademiker

Einführung

Die Künstliche Intelligenz (KI) hat in den vergangenen Jahren einen beispiellosen Aufstieg erlebt und sich von einem theoretischen Konzept zu einer allgegenwärtigen Realität entwickelt. Während viele von uns die Auswirkungen der KI in Bereichen wie Technologie, Unterhaltung und E-Commerce unmittelbar spüren, gibt es eine weniger sichtbare, aber ebenso bedeutende Revolution: die Integration der KI in Embedded-Systems.

Historischer Kontext und Definition

Embedded-Systems, auch embedded Systeme genannt, haben eine lange Geschichte, die bis in die 1960er Jahre zurückreicht. Ursprünglich als dedizierte Computersysteme für spezifische Aufgaben konzipiert, haben sie sich kontinuierlich weiterentwickelt. Die jüngste und vielleicht bedeutendste Entwicklung in diesem Bereich ist die Integration von KI in diese Systeme.

Unter „KI in Embedded-Systems“ verstehen wir die Implementierung von Algorithmen des maschinellen Lernens, der Mustererkennung und der autonomen Entscheidungsfindung in hardwarenahe, ressourcenbeschränkte Umgebungen. Diese Kombination ermöglicht es den Systemen zu lernen, sich anzupassen und intelligente Entscheidungen zu treffen, ohne auf externe Rechenressourcen angewiesen zu sein.

Allgegenwart und Bedeutung

Embedded-Systems sind allgegenwärtig und bilden die Grundlage für eine Vielzahl von Geräten und Maschinen, die unser tägliches Leben prägen und erleichtern. Sie finden sich in praktisch jeder Branche und jedem Sektor, darunter:

- Industrie: Automatisierte Fertigungsstraßen, Qualitätskontrollsysteme
- Verkehr: Fahrzeugsteuerung, Verkehrsleitsysteme, Flugzeugnavigation
- Haushalt: Intelligente Haushaltsgeräte, Heimautomatisierung
- Gesundheitswesen: Medizintechnik, Patientenüberwachung
- Energie: Smart Grids (interagierende, intelligente Energienetze), Energiemanagement-Systeme
- Unterhaltung: Smartphones, Digitalkameras, Gaming-Systeme

Aktuelle Trends und Potenziale

Die Integration von KI in diese Systeme markiert einen Wendepunkt in der technologischen Evolution. Aktuelle Trends, wie die Miniaturisierung und die steigende Rechenleistung, erweitern die Möglichkeiten für KI-Anwendungen in Embedded-Systems

exponentiell. Technologien wie Edge-Computing (echtzeitnahe Datenanalyse und Reaktion) und Federated Learning (ein Modell wird auf mehreren Geräten trainiert) ermöglichen es, KI-Funktionen direkt auf den Geräten auszuführen, ohne auf Cloud-Verbindungen angewiesen zu sein.

Diese Entwicklung eröffnet enormes Potenzial für Innovation und Fortschritt. Intelligente Embedded-Systems können uns dabei helfen, komplexe Herausforderungen in verschiedensten Bereichen zu bewältigen. Sie können unsere Produktivität steigern, unsere Sicherheit erhöhen und unser Wohlbefinden verbessern.

Herausforderungen und ethische Überlegungen

Wie jede transformative Technologie bringt auch die Integration von KI in Embedded-Systems Herausforderungen mit sich. Es gibt ethische Fragen hinsichtlich Sicherheit, Privatsphäre und Rechenschaftspflicht, die angesprochen werden müssen, um sicherzustellen, dass diese Technologie verantwortungsvoll und zum Wohle der Menschheit eingesetzt wird.

Ziel und Struktur des Buches

Dieses Buch richtet sich an Entscheidungsträger in der Industrie und an alle, die sich für die Zukunft der Technologie interessieren. Es bietet einen umfassenden Blick auf die Entstehung und Entwicklung der KI in Embedded-Systems.

In den folgenden Kapiteln werden wir:

- Die technischen Grundlagen und Architekturen intelligenter Embedded-Systems untersuchen
- Anwendungsbereiche und Branchenauswirkungen beleuchten
- Ethische, rechtliche und gesellschaftliche Implikationen diskutieren
- Strategien für einen verantwortungsvollen Umgang mit dieser Technologie erörtern

Persönliche Motivation

Das Ziel mit diesem Buch ist es, eine Brücke zwischen der komplexen technischen Welt der KI in Embedded-Systems und den praktischen Auswirkungen auf unser tägliches Leben zu schlagen. Das Buch möchte Sie, liebe Leserinnen und Leser, auf eine Reise mitnehmen, die Ihnen nicht nur technisches Wissen vermittelt, sondern auch zum Nachdenken über die Zukunft unserer technologischen Landschaft anregt.

Lassen Sie uns gemeinsam die faszinierende Welt der KI in Embedded-Systems erkunden und verstehen, wie diese unsichtbare Revolution unser Leben bereits verändert und welche Möglichkeiten sie für unsere Zukunft bereithält.

Kapitel 1

Die Geburt der Künstlichen Intelligenz in Embedded-Systems

Die Künstliche Intelligenz, ein faszinierendes Kapitel in der Geschichte der Technologie, geprägt von Visionen, Herausforderungen und bahnbrechenden Durchbrüchen, die uns schrittweise in die Welt der intelligenten Maschinen und ihrer Integration in unseren Alltag geführt haben.

Die Pionierjahre

In den frühen Tagen, als der Begriff „Künstliche Intelligenz“ noch mehr Science-Fiction als Realität war, begannen kühne Denker und Visionäre, die Grenzen des Möglichen auszuloten. Sie stellten sich die revolutionäre Frage: Können Maschinen tatsächlich denken und lernen wie Menschen? Diese Pioniere, getrieben von intellektueller Neugier und dem Drang, das Undenkbare zu verwirklichen, legten den Grundstein für ein Feld, das die Welt für immer verändern sollte.

Die Visionäre

Inmitten dieser aufregenden Zeit traten Persönlichkeiten wie Alan Turing, John McCarthy und Marvin Minsky auf den Plan – Visionäre, die die Zukunft der Künstlichen Intelligenz (KI) voraussahen und mit ihren kühnen Ideen die Welt inspirierten. Turing, der brillante Mathematiker und Kryptoanalytiker, legte mit seinem bahnbrechenden Aufsatz „Computing Machinery and Intelligence“ den Grundstein für die KI-Forschung. McCarthy, der als Vater der KI gilt, prägte den Begriff selbst und trug maßgeblich zur Entwicklung der ersten KI-Programme bei. Minsky, ein Pionier der neuronalen Netzwerke, inspirierte mit seinen Theorien über die menschliche Kognition ganze Generationen von Forschern.

Diese visionären Denker teilten eine gemeinsame Überzeugung: Die Erschaffung intelligenter Maschinen war nicht nur möglich, sondern unvermeidlich. Ihre Arbeit löste eine Welle der Innovation aus, die die Grenzen des Denkens erweiterte und die Tür zu einer neuen Ära der Technologie öffnete.

Der Durchbruch

Während die frühen Jahre von theoretischen Überlegungen und konzeptionellen Ideen geprägt waren, erlebte die KI-Forschung in den 1990er-Jahren einen entscheidenden Durchbruch. Die rasante Entwicklung der Computertechnologie, insbesondere die Steigerung der Rechenleistung und der Speicherkapazität, ermöglichte es, komplexe Algorithmen und neuronale Netzwerke zu implementieren.

Dieser technologische Fortschritt ging Hand in Hand mit bahnbrechenden Erkenntnissen in den Bereichen maschinelles Lernen und Deep Learning (simuliert Entscheidungsstrukturen des Gehirns).

Forscher wie Yoshua Bengio, Geoffrey Hinton und Yann LeCun revolutionierten die Art und Weise, wie Computersysteme trainiert und auf komplexe Aufgaben, wie Bilderkennung, Spracherkennung und Entscheidungsfindung, vorbereitet wurden.

Die Integration der KI in Embedded-Systems

Die Integration der KI in Embedded-Systems nahm in dieser Phase an Fahrt auf. Kleinere, energieeffiziente Prozessoren und fortschrittliche Sensorik ermöglichten die Entwicklung intelligenter Geräte, die in unseren Alltag Einzug hielten. Von intelligenten Haushaltsgeräten über Fahrerassistenzsysteme bis zu tragbaren Geräten – die KI erweiterte unsere Möglichkeiten und veränderte unsere Interaktion mit der Welt um uns herum.

Herausforderungen und Grenzen

Doch mit jedem Fortschritt kamen neue Herausforderungen und Grenzen zum Vorschein. Die Entwicklung sicherer und vertrauenswürdiger KI-Systeme stellte sich als komplexe Aufgabe heraus. Ethische Fragen rund um Datenschutz, Fairness und Verantwortlichkeit gewannen an Bedeutung. Ebenso mussten technische Hürden wie begrenzte Rechenressourcen, Energieeffizienz und Echtzeitverarbeitung in Embedded-Systems überwunden werden.

Die Rolle von Universitäten und Forschungseinrichtungen

Viele der wegweisenden Fortschritte in der KI-Forschung fanden an renommierten Universitäten und Forschungsinstituten statt. Pioniere wie John McCarthy am MIT, Marvin Minsky an der Stanford

VON WISSEN PROFITIEREN

KORDONI



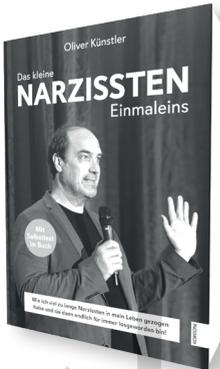
ISBN 978-3-96945-239-4



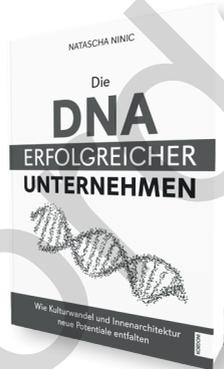
ISBN 978-3-96945-281-3



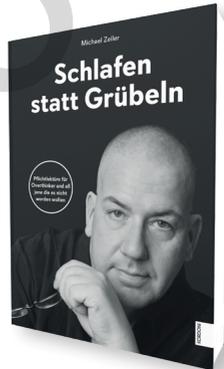
ISBN 978-3-96945-206-6



ISBN 978-3-96945-264-6



ISBN 978-3-96945-218-9



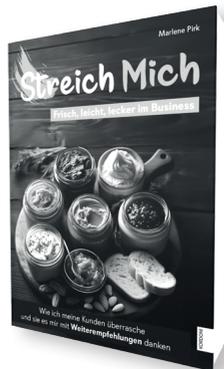
ISBN 978-3-96945-251-6



ISBN 978-3-96945-266-0



ISBN 978-3-96945-287-5



ISBN 978-3-96945-209-7

Mehr findest du unter www.kordoni.de
oder folge dem Verlag auf den Social-Media Kanälen



NEUERSCHEINUNGEN

KORDONI



ISBN 978-3-96945-284-4



ISBN 978-3-96945-254-7



ISBN 978-3-96945-230-1



ISBN 978-3-96945-233-2



ISBN 978-3-96945-138-0



ISBN 978-3-96945-260-8



ISBN 978-3-96945-275-2



ISBN 978-3-96945-269-1



ISBN 978-3-96945-278-3



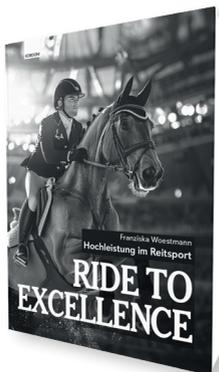
Mehr ...

VON WISSEN PROFITIEREN

KORDONI



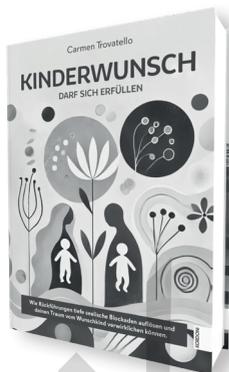
ISBN 978-3-96945-200-4



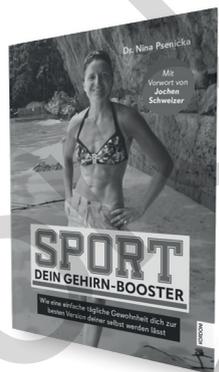
ISBN 978-3-96945-290-5



ISBN 978-3-96945-141-0



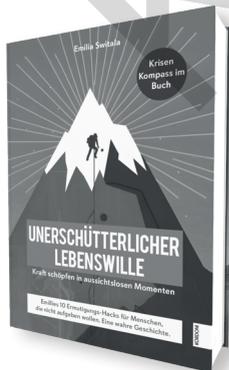
ISBN 978-3-96945-296-7



ISBN 978-3-96945-236-3



ISBN 978-3-96945-299-8



ISBN 978-3-96945-303-2



ISBN 978-3-96945-325-4



ISBN 978-3-96945-321-6

Mehr findest du unter www.kordoni.de
oder folge dem Verlag auf den Social-Media Kanälen



NEUERSCHEINUNGEN

KORDONI



ISBN 978-3-96945-347-6



ISBN 978-3-96945-343-8



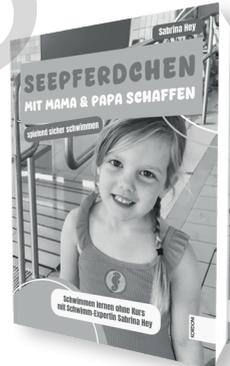
ISBN 978-3-96945-150-2



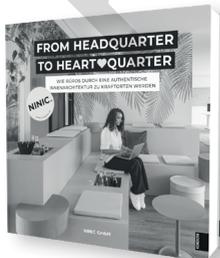
ISBN 978-3-96945-339-1



ISBN 978-3-96945-154-0



ISBN 978-3-96945-145-8



ISBN 978-3-96945-302-5



ISBN 978-3-96945-303-2



Mehr ...

Schreib dein Expertenbuch

- ☑ **Dein Wissen**
- ☑ **Dein Buch**
- ☑ **Dein Erfolg!**

Ob du bereits ein etabliertes Geschäft führst oder gerade startest:
Ein Expertenbuch ist der Schlüssel zu mehr Wachstum und Einfluss.
Positioniere dich als die Person in deiner Branche, der man vertraut und
ziehe genau die Kunden an, die zu dir passen.

Gerne sprich in einem
kostenlosen Zoom-Call über die
eventuellen Möglichkeiten für dich.

Code: 141-0





DER GEIST IST AUS DER FLASCHE

Wie die KI die Embedded
Technologie revolutioniert

Dieses Buch bietet eine umfassende und tiefgehende Erkundung der Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in Embedded Systems – ein Thema von wachsender Bedeutung, das unsere technologische Landschaft nachhaltig prägt.

Es beleuchtet die wesentlichen Entwicklungen und Herausforderungen auf dem Weg zu intelligenten, autonomen Systemen, die sowohl den Alltag als auch die industrielle Praxis revolutionieren.

Durch die ausgewogene Verbindung technischer Detailtiefe mit der Reflexion ethischer, sozialer und wirtschaftlicher Implikationen wird es zu einem wertvollen Begleiter für Fachleute und Interessierte gleichermaßen.

Es fordert dazu auf, nicht nur die technologischen Möglichkeiten zu erforschen, sondern auch die Verantwortung zu erkennen, die mit ihrer Gestaltung einhergeht.

Ob Entscheidungsträger in der Industrie, Technikbegeisterter oder einfach jemand, der die Zukunft der Technologie verstehen möchte – dieses Buch bietet fundierte Einblicke, praxisnahe Beispiele und eine klare Vision dessen, was vor uns liegt und teils bereits Realität ist.

Es ist eine unverzichtbare Hilfe für alle, die an der Schnittstelle von Innovation und Ethik arbeiten oder sich für die spannenden Potenziale und Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz in Embedded Systems interessieren.

KORDONI

ISBN 978-3-96945-141-0



9 783969 451410

€ 29,90 (D)
€ 30,80 (A)

www.kordoni.de/geist-flasche