

Tobias Wischemann

Wie Machine Learning die Diagnose- und Therapieentscheidungen verbessert.
Technische, organisatorische und rechtliche Voraussetzungen in der modernen Medizin

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Tobias Wischemann

**Wie Machine Learning die
Diagnose- und
Therapieentscheidungen
verbessert**

**Technische, organisatorische und
rechtliche Voraussetzungen in der
modernen Medizin**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Impressum:

Copyright © Studylab 2020

Ein Imprint der GRIN Publishing GmbH, München

Druck und Bindung: Books on Demand GmbH, Norderstedt, Germany

Coverbild: GRIN Publishing GmbH | Freepik.com | Flaticon.com | ei8htz

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	VI
1 Hintergrund und Zielsetzung	1
2 Theoretischer Hintergrund.....	4
2.1 Personalisierte Medizin und Systemmedizin.....	4
2.2 Technische Aspekte: Machine Learning und Big Data	8
2.3 Organisatorische Aspekte: Gesundheit im Zeitalter von Big Data	15
2.4 Rechtliche Aspekte	22
2.5 Zusammenfassung.....	24
3 Methodisches Vorgehen.....	26
4 Ergebnisse	29
4.1 Ergebnisse: Technische Aspekte.....	33
4.2 Ergebnisse: Organisatorische Aspekte	38
4.3 Ergebnisse: Rechtliche Aspekte.....	43
5 Diskussion	52
5.1 Vergleichende Betrachtung.....	52
5.2 Handlungsempfehlungen an das deutsche Gesundheitswesen	63
6 Fazit und Ausblick.....	66
Literaturverzeichnis.....	69
Anhang	82
Einführung in Machine Learning.....	82

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1.1 Systemmedizin	7
Abb. 2.2.1 Therapiegebiete und Algorithmen in der KI-Literatur	12
Abb. 2.3.1 Gesundheitssysteme	16
Abb. 2.3.2 Medizininformatik-Initiative: Struktur und Akteure	21
Abb. 4.1.1 Klinische Studien vs. Real World Evidence	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 4.1 Einschlüsse / Ausschlüsse.....	30
Tab. 4.2 Einschlüsse sortiert nach Themengebieten	32
Tab. 4.3 Genetische Forschung mit klinischen Daten in den USA.....	41
Tab. 5.1 Themenblöcke	53

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
ACA	Affordable Care Act (Act = Gesetz)
Art.	Artikel
ASCO	American Society of Clinical Oncology
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
Cas9	CRISPR-associated protein 9
CDU	Christlich Demokratische Union Deutschlands
CIO	Centrum für Integrierte Onkologie
CRISPR	Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats
CSU	Christlich Soziale Union in Bayern
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency
d. h.	das heißt
DNA	Desoxyribonucleic Acid = DNS (Desoxyribonukleinsäure)
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung (auch: EU-DSGVO)
DTC	Direct-To-Consumer
eGK	elektronische Gesundheitskarte
EHR / EHRs	Electronic Health Record/s (engl. für elektronische Patientenakte/n)
EMA	European Medicines Agency
eMERGE	Electronic Medical Records and Genomics
engl.	englisch
ePA	elektronische Patientenakte

et al.	et alii (Maskulinum) bzw. et aliae (Femininum) = und andere
EU	Europäische Union
EU-DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung (auch: DSGVO)
f. / ff.	folgende (f.: Singular / ff.: Plural)
FDA	(US) Food and Drug Administration
GenDG	Gendiagnostikgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
HITECH Act	Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act
ICGC(med)	International Cancer Genome Consortium for Medicine
iGW	industrielle Gesundheitswirtschaft
IT	Information Technology = Informationstechnik
i. V. m.	in Verbindung mit
KI	Künstliche Intelligenz
KIS	Krankenhausinformationssystem
KVK	Karlsruher Virtueller Katalog
LDSG	Landesdatenschutzgesetz
ML	Machine Learning = Maschinelles Lernen
NIH	National Institutes of Health
Nr.	Nummer
o. J.	ohne Jahresangabe
ONC	Office of the National Coordinator for Health Information Technology
PACS	Picture archiving and communication system
PKV	Private Krankenversicherung
PwC	PricewaterhouseCoopers

RCT	Randomized Controlled Trial (Randomisierte kontrollierte Studie)
RNA	Ribonucleic Acid = Ribonukleinsäure
RWE	Real World Evidence (Daten aus klinischer Routine)
S.	Seite
SGB	Sozialgesetzbuch
s. o.	siehe oben
SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands
StGB	Strafgesetzbuch
SVM	Support Vector Machine
Tab.	Tabelle
TEFCA	Trusted Exchange Framework and Common Agreement
TSVG	Terminservice- und Versorgungsgesetz
u.	und
US / USA	United States (of America) = Vereinigte Staaten (von Amerika)
USD	US-Dollar
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel