



CORNER ITALIANO | OFFIZIELLE RESSOURCEN

Vollständiges Glossar

Technische Begriffe, operative Konzepte und eigenständige Vorschläge des Buches

NACHSCHLAGEWERK

Abgestimmt auf den überarbeiteten englischen Buchinhalt · Dokumentarischer Stand Juli 2026 · Ressourcenversion DE-R2.3

<https://www.corneritaliano.com/de/2050/ressourcen/>

GELTUNGSBEREICH Ein Leitfaden zu den technischen Begriffen des Buches, erklärt anhand dessen, was sie im Alltag verändern. Die Definitionen verdeutlichen, wie die Wörter auf diesen Seiten verwendet werden. Für technische oder fachliche Entscheidungen bleiben Normen, Vorschriften und Fachhandbücher die maßgeblichen Quellen.

Künstliche Intelligenz (KI)

Eine Gruppe von Verfahren, mit denen ein System Aufgaben ausführen kann, die mit menschlichen Fähigkeiten verbunden sind, etwa Erkennen, Vorhersagen, Übersetzen, Empfehlen oder Generieren. Eine überzeugende Leistung beweist für sich genommen kein Bewusstsein und belegt nicht, dass das System Erfahrungen macht oder etwas versteht.

Maschinelles Lernen

Ein Ansatz, bei dem ein Modell seine Parameter anhand von Beispielen verändert, statt ausschließlich einzeln formulierte Regeln zu erhalten. Was es lernt, hängt von der Formulierung des Problems und von den Daten ab. Auch die zur Bewertung verwendeten Kriterien prägen das Ergebnis.

Deep Learning und neuronale Netze

Ein neuronales Netz ist eine mathematische Struktur aus verbundenen Einheiten und Parametern, die sich während des Trainings ändern können. Deep Learning verwendet Netze mit vielen Schichten, um nützliche Darstellungen von Bildern, Sprache, Text und anderen Signalen aufzubauen. Der Name erinnert an das Gehirn, bedeutet aber nicht, dass sich im Computer ein kleines Gehirn verbirgt.

Transformer

Eine Architektur, die mit dem Fachartikel „Attention Is All You Need“ von 2017 großen Einfluss gewann. Sie verwendet Selbstaufmerksamkeitsmechanismen, um Beziehungen zwischen Positionen einer Sequenz zu gewichten, und ermöglicht die parallele Verarbeitung vieler Positionen während des Trainings. Sie „liest“ einen Text nicht so wie ein Mensch.

Großes Sprachmodell (LLM)

Ein neuronales Modell, das an umfangreichen Textsammlungen trainiert wird, um abzuschätzen, welche Tokens auf den verfügbaren Kontext folgen könnten. Bei der Generierung wählt es nicht notwendigerweise jedes Mal die wahrscheinlichste Alternative. Anweisungen, Kontext, Auswahlverfahren und spätere Trainingsphasen spielen allesamt eine Rolle. Sprachliche Gewandtheit garantiert weder Wahrheit noch Verständnis.

Token

Eine festgelegte Einheit, in die ein Modell Text unterteilt. Ein Token kann ein Wort, ein Wortteil, ein Satzzeichen oder ein anderes Segment sein. In diesem Buch wird der Begriff ausschließlich in seiner sprachbezogenen Bedeutung verwendet.

Trainingsdaten und Datensatz

Ein Datensatz ist eine für Analyse, Training oder Bewertung geordnete Sammlung. Trainingsdaten sind die Beispiele, anhand derer die Parameter eines Modells verändert werden. Abdeckung, Herkunft, Kennzeichnungen und Auslassungen spiegeln Entscheidungen darüber wider, was beobachtet wird und welche Beispiele ein- oder ausgeschlossen werden. Diese Entscheidungen beeinflussen sowohl Fähigkeiten als auch Fehler.

Halluzination

Eine plausible, aber falsche oder unbelegte Antwort, die mit derselben sprachlichen Gewandtheit wie eine korrekte Information erzeugt wird. Der Begriff beschreibt eine Art von Ausgabe und bedeutet nicht, dass das System eine Wahrnehmungserfahrung macht.

Algorithmus

Ein aus Schritten oder Regeln bestehendes Verfahren, das Daten umwandelt und ein Ergebnis erzeugt. Auch in formalisierter Gestalt enthält es Entscheidungen über Ziele, Kategorien, Schwellenwerte und Ausnahmen.

Algorithmische Verzerrung

Eine systematische Verzerrung, die aus Daten, Kennzeichnungen, Zielen oder dem Nutzungskontext entstehen und ungleiche Auswirkungen auf Personen oder Gruppen haben kann.

Profiling

Die Verarbeitung von Daten, um Merkmale einer Person wie Vorlieben, Verhalten, Zuverlässigkeit oder Risiko zu bewerten oder vorherzusagen. Rechtmäßigkeit und Grenzen hängen vom Kontext und von den anwendbaren Regeln ab.

Prädiktive Überwachung

Der Einsatz von Daten und Modellen, um Verhalten oder Risiken vorauszusehen und Kontrollen oder Eingriffe zu steuern. Er kann eine Vorhersage in eine gegenwärtige Behandlung einer Person verwandeln. Die Nutzung erfordert festgelegte Grenzen und Überprüfung, und Betroffene müssen sie anfechten können.

Nicht erfasstes Intervall

Ein vorübergehender Raum, in dem eine Person zögern, sich widersprechen und sich verändern kann, ohne dass jede Veränderung sofort ein operatives Profil erzeugt. Dieser Raum ist mit der Anwesenheit von Technologie vereinbar, bietet jedoch keine Freiheitsgarantie. Kontinuierliche Erfassung erfordert einen definierten Schaden und einen verhältnismäßigen Zweck sowie ein überprüfbares Ablaufdatum.

Verteiltes Register oder Blockchain

Ein verteiltes Register bewahrt einen gemeinsamen Zustand zwischen mehreren Beteiligten. Eine Blockchain ist eine mögliche Struktur dafür. Sie kann unabhängigen Organisationen helfen, sich ohne einen einzigen Betreiber abzustimmen, macht eingegebene Daten aber nicht wahr und beseitigt die Notwendigkeit von Vertrauen nicht. Digitale Identität, verifizierbare digitale Nachweise und selektive Offenlegung setzen keine Blockchain voraus.

Verifizierbarer digitaler Nachweis

Eine aus relevanten Attributen zusammengesetzte Bescheinigung, die von einem rechenschaftspflichtigen Aussteller ausgegeben wird. Sie ist so gesichert, dass eine prüfende Stelle ihre Herkunft und Unversehrtheit überprüfen kann. Technische Verifizierung macht eine falsche Tatsache nicht wahr. Entscheidend sind die Qualität des Ausstellers, die Verfahren, der Status des Nachweises und die Möglichkeit, ihn zu berichtigen oder zu widerrufen.

Selektive Offenlegung

Die Vorlage ausschließlich der erforderlichen Attribute eines Nachweises, während die übrigen verborgen bleiben. Sie verringert die übermäßige Offenlegung von Informationen, gewährleistet aber für sich genommen weder Anonymität noch den Schutz vor einer Verknüpfung verschiedener Interaktionen.

Zero-Knowledge-Beweis

Ein kryptografischer Beweis, mit dem sich der Besitz einer Information oder die Erfüllung einer Bedingung nachweisen lässt, ohne die zugrunde liegenden Daten offenzulegen. Er ist in bestimmten Kontexten nützlich, ersetzt aber keine tragfähige Architektur für Datenschutz und Rechenschaftspflicht.

Digitale Wallet (digitale Brieftasche)

Ein Werkzeug, mit dem eine Person digitale Nachweise oder Attribute speichern und deren Vorlage verwalten kann. Es muss Sicherheit, Zugänglichkeit, Wiederherstellung, Widerruf, Delegation und verfügbare Unterstützung berücksichtigen. Persönliche Kontrolle muss mit dem Zugang zu Hilfe vereinbar bleiben.

Digitale Identität

Die Gesamtheit der Mittel und Attribute, anhand derer eine Person oder Organisation in Systemen erkannt wird. Sie ist nicht die ganze Person und nicht mit einem einzelnen Konto identisch. Identifizierung, Authentifizierung und Autorisierung beantworten unterschiedliche Fragen.

Authentifizierung und Autorisierung

Authentifizierung prüft Faktoren, die mit einer behaupteten Identität verbunden sind, etwa einen Nachweis, ein Gerät oder mehrere kombinierte Faktoren. Autorisierung legt fest, was diese Person oder dieses System im jeweiligen Kontext tun darf. Das Bestehen der ersten Prüfung verleiht nicht automatisch die zweite Befugnis.

Interoperabilität und Portabilität

Interoperabilität ermöglicht verschiedenen Systemen, nach gemeinsamen Regeln Daten auszutauschen und Funktionen oder Bescheinigungen anzuerkennen. Portabilität hält Daten, Identität, Berechtigungen, Konfigurationen und Register außerhalb der Hauptumgebung nutzbar. Ohne Wiederherstellung, Widerruf, Unterstützung und begrenzte Delegation ist sie unvollständig. Keine der beiden gewährleistet allein Kontinuität.

Datenminimierung

Der Grundsatz der DSGVO, nach dem personenbezogene Daten dem Zweck angemessen und erheblich sowie auf das für die Zwecke der Verarbeitung notwendige Maß beschränkt sein müssen.

Minimierung des Nachweises

Ein Gestaltungsvorschlag dieses Buches, nur das nachzuweisen, was eine Entscheidung erfordert, ohne die gesamte Biografie der Person zu übergeben. Er überträgt die Logik der Verhältnismäßigkeit auf die Gestaltung digitaler Überprüfung. Siehe auch: Verifizierbarer digitaler Nachweis; Selektive Offenlegung; Der 2050-Test.

Cloud

Eine Gesamtheit entfernter Rechenressourcen, die Daten und Dienste bereitstellen. Das Wort vermittelt Leichtigkeit, doch die Cloud ist auf Gebäude, Netze, Verträge, Rechtsordnungen, Fachkenntnisse und Energie angewiesen.

Rechenzentrum

Eine physische Anlage, die Server, Netze, Kühlsysteme und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung beherbergt. Sie verleiht der digitalen Infrastruktur eine materielle Präsenz an einem Ort, getragen von organisatorischen Regelungen.

Programmierschnittstelle (API)

Eine Programmierschnittstelle, die festlegt, wie zwei Softwaresysteme voneinander Daten oder Handlungen anfordern können. APIs ermöglichen Integration und schaffen zugleich technische und wirtschaftliche Abhängigkeiten.

Internet der Dinge (IoT)

Ein Netz physischer Gegenstände mit Sensoren, Software und Vernetzung, die Daten erfassen oder Anweisungen empfangen können: medizinische Geräte, Zähler, Fahrzeuge, Ampeln, Haushaltsgeräte und viele andere.

Deepfake

Ein synthetisches Bild, eine Tonaufnahme oder ein Video, das eine reale Person überzeugend nachahmt. Herkunft und Bearbeitungsschritte können die Überprüfung unterstützen, doch kein einzelnes technisches Signal belegt für sich allein die ganze Wahrheit.

Epistemische Erschöpfung

Ein Zustand, in dem der Aufwand zur Rekonstruktion einer Schlussfolgerung so weit wächst, dass eine Person ein weiterhin revidierbares Urteil aussetzt oder sich aus der Beteiligung zurückzieht. Er unterscheidet sich von Leichtgläubigkeit oder Desinteresse. Auch Benutzeroberflächen, Quellenzugang, Zeit und die Fähigkeit von Institutionen, Überprüfung praktikabel zu machen, prägen ihn.

Digitaler Zwilling

Eine computergestützte Darstellung eines Objekts, Verfahrens oder Systems, die mit Daten aktualisiert wird, damit mögliche Zustände beobachtet oder simuliert werden können. Sie setzt nicht notwendigerweise einen Agenten voraus, der im Namen einer Person handeln kann.

Operativer Zwilling

Ein in diesem Buch vorgeschlagener Softwareagent, der an eine auftraggebende Person und ein beobachtbares Mandat gebunden ist. Er arbeitet im Modus Unterstützt, Schlägt vor, Entscheidet oder Führt aus ausschließlich innerhalb erklärter Aufgaben, Daten, Dauer, Schwellenwerte und Befugnisse zum Stoppen. Als Tutor-Zwilling macht er Arbeitsschritte, mögliche Fehler und Alternativen sichtbar, damit Kompetenz wachsen und der Unterstützungsbedarf sinken kann. Fähigkeit und Zuverlässigkeit bleiben voneinander und von Befugnis getrennt.

Der 2050-Test

Eine in diesem Buch vorgeschlagene nicht kompensatorische Entscheidungsmethode. Sie ordnet in dieser Reihenfolge Zweck / Mandat / Nachweis / Verteilung / Schaden / Rechtsschutz / Ausstieg. Jede Antwort erhält einen Antwortstatus, Ausreichend / Ungelärt / Blockierend, und führt zu einer organisatorischen Entscheidung, Fortfahren / Begrenzen und erproben / Nicht delegieren / Stoppen. Die Methode vergibt weder eine Punktzahl noch zertifiziert sie ein Produkt. Eine blockierende Bedingung wird nicht durch andere Vorteile aufgewogen.

Operatives Mandat

Ein schriftlicher Geltungsbereich, der eine auftraggebende Person mit einem Modus, Unterstützt / Schlägt vor / Entscheidet / Führt aus, verbindet und Aufgaben, Daten, betroffene Personen, Orte, Dauer, Volumen, Register, Schwellenwerte, verbotene Handlungen und Befugnis zum Stoppen festlegt. Ändern sich Modell, Daten, Anbieter, Umfang, Aufgabe oder verantwortliche Personen, muss das Mandat eingeschränkt oder erneut geprüft werden. Technische Leistungsfähigkeit allein bestimmt diesen Geltungsbereich nicht.

Technologische Souveränität, strategische Abhängigkeit und Handlungsmacht über die Infrastruktur

Souveränität ist die relative Fähigkeit, Abhängigkeiten zu verstehen, zu wählen, auszuhandeln und zu ersetzen. Sie erfordert keine Autarkie. Eine Abhängigkeit wird strategisch, wenn sie eine Fähigkeit einschränkt, bevor ein anderer praktikabler Weg besteht. Handlungsmacht über die Infrastruktur verleiht Betroffenen die konkrete Befugnis, Schaden zu benennen, auszusetzen, zu korrigieren, zu exportieren und zu ersetzen. Eine Anhörung ohne Folgen verleiht diese Befugnis nicht.

Recht auf Löschung, auch Recht auf Vergessenwerden genannt

Nach der DSGVO das Recht, die Löschung personenbezogener Daten zu verlangen, wenn die vorgesehenen Bedingungen erfüllt sind, vorbehaltlich von Grenzen und Ausnahmen. Die DSGVO gilt nicht für Daten verstorbener Personen; nationale Regelungen unterscheiden sich. Die digitale Verfügung für die Zeit nach dem Tod — ausdrückliche Einwilligung, Geltungsbereich, Widerruf zu Lebzeiten und Abschaltung — ist ein Vorschlag dieses Buches, kein bereits geltendes einheitliches Recht.

Authentisches Archiv, Gedenkarchiv, postmortale Simulation und Identitätsvortäuschung

Das Archiv bewahrt Originalspuren. Das Gedenkarchiv ordnet sie, ohne als verstorbene Person zu sprechen. Die generative Simulation erzeugt aus den Daten neue Antworten oder Darstellungen, während die Identitätsvortäuschung sie irreführend als Äußerungen der realen Person ausgibt. Das Eigentum an den Dateien stellt kein Mandat zur Erzeugung einer Stimme in der ersten Person dar. Verwandtschaft und Bezahlung ebenso wenig.

Überprüfte Nachvollziehbarkeit

Die Fähigkeit einer Person oder unabhängigen Stelle, zu rekonstruieren, warum ein System ein Ergebnis erzeugt hat, und es sowohl an einem Regelfall als auch an einem Grenzfall zu prüfen. Die Überprüfung muss vor Eintritt der Folge nutzbar sein. Eine allgemeine Erklärung oder eine formal vollständige Fallakte belegt diese Fähigkeit nicht. Kann die Überprüfung das Ergebnis weder ändern noch stoppen, muss das Mandat eingeschränkt werden.

Strukturelle Intransparenz

Eine Form der Undurchsichtigkeit, die entsteht, wenn viele Komponenten, Aktualisierungen, Agenten und Organisationen so zusammenwirken, dass niemand rechtzeitig das vollständige Bild besitzt, um das Ergebnis zu kontrollieren. Die Offenlegung des Codes kann helfen, ohne das Problem zu lösen. Siehe auch: Überprüfte Nachvollziehbarkeit; Zeit bis zum Schaden und Kontrollfenster; Aufsichtsbudget.

Fähigkeit, Zuverlässigkeit und Befugnis

Drei unterschiedliche Fragen: Was kann ein System tun, wie beständig tut es dies unter realen Bedingungen und was darf es im Namen eines anderen tun? Fähigkeit und Zuverlässigkeit schaffen für sich genommen keine Befugnis und verlangen weder Einführung noch vollständige Delegation.

Menschliche Aufsicht

Aufsicht ist nur dann substanziell, wenn eine identifizierbare Person über lesbare Nachweise, Zeit, Kompetenz und Befugnis verfügt, die Handlung zu ändern oder zu stoppen. Die Übergabe muss mit Gründen und späterer Prüfung dokumentiert bleiben. Die formale Anwesenheit oder Unterschrift einer Bedienerperson genügt nicht.

Wirksamer Rechtsbehelf

Die konkrete Möglichkeit, eine verständliche Mitteilung zu erhalten und die einschlägigen Angaben zu identifizieren und berichtigen zu lassen. Eine Person muss ohne Hindernisse eine Stelle erreichen können, die die Wirkung aussetzen und den Fall erneut öffnen kann. Diese Stelle muss innerhalb einer dem möglichen Schaden angemessenen Frist eine begründete Entscheidung mitteilen.

Restschaden und operative Fallakte

Eine ehrliche Anwendung des Tests verspricht kein Nullrisiko. Die Fallakte bleibt wertvoll, wenn sie ursprüngliche Quellen von menschlichen Anmerkungen und generierten Zusammenfassungen unterscheidet. Sie muss offenlegen, was sich nicht rekonstruieren lässt, und die Nachweise mit Abhilfe und Einschränkungen verbinden. Ihr Zweck ist es, Lernen und Korrektur zu unterstützen. Eine Fallakte kann nicht belegen, dass die Kontrolle vollkommen ist.

Zeit bis zum Schaden und Kontrollfenster

Die Zeit bis zum Schaden trennt einen Fehler von seiner Folge. Das Kontrollfenster ist die tatsächlich verfügbare Zeit, um den Fehler zu erkennen, den Vorgang zu rekonstruieren und einzugreifen. Aufsicht ist nur wirksam, wenn die erforderlichen Schritte in dieses Fenster passen. Andernfalls besteht sie nur dem Namen nach.

Aufsichtsbudget

Das Verhältnis zwischen Umfang und Geschwindigkeit der zu kontrollierenden Entscheidungen und den verfügbaren personellen Ressourcen für deren aufmerksame Prüfung. Übersteigt die Belastung dauerhaft die Prüfkapazität, wird menschliches Eingreifen zu einer verspäteten Unterschrift. Siehe auch: Menschliche Aufsicht; Überprüfte Nachvollziehbarkeit; Eingeschränkter Betriebsmodus.

Kontinuität, eingeschränkter Betriebsmodus und verbleibende Kompetenz

Kontinuität hält eine wesentliche Funktion aufrecht und dokumentiert auch die auf Nutzende und Personal verlagerten Kosten. Der eingeschränkte Betriebsmodus bietet während einer Störung bewusst einen engeren Dienst mit erklärten Grenzen. Verbleibende Kompetenz ist das lokale Wissen samt Befugnis, diesen Modus zu aktivieren und Ausnahmen zu bearbeiten. Sie ermöglicht dem Personal auch, die zwischenzeitliche Arbeit bei Rückkehr des Systems abzugleichen.

Ausstiegstest

Eine praktische Prüfung vor der Einführung und danach in regelmäßigen Abständen, ob sich Daten, Register, Konfigurationen und Berechtigungen exportieren, rekonstruieren, im eingeschränkten Betriebsmodus nutzen und ohne den Hauptanbieter wieder in Betrieb nehmen lassen. Die Organisation muss die Arbeit unter Dokumentation von Verlusten aufnehmen und anschließend ohne verborgene Abhängigkeit zurückkehren können. Eine Portabilitätsklausel allein belegt diese Fähigkeit nicht.

Herkunft von Inhalten

Überprüfbare Angaben zu Erfassung, Ursprung, Bearbeitungsschritten und Freigaben eines Inhalts. Diese Aufzeichnungen verteilen Verantwortung und helfen, eine technische Entstehungsgeschichte zu rekonstruieren. Sie belegen für sich genommen weder Aufrichtigkeit noch Kontext oder Wahrheit des Inhalts. Unvollständige Metadaten machen ein Dokument nicht automatisch falsch.

Lebende Lizenz

Ein Vorschlag dieses Buches für die Nutzung einer Stimme, eines Bildes oder eines Werks in generativen Systemen: nach Zweck und Dauer begrenzte Einwilligung, Rückverfolgbarkeit der Nutzung, gegebenenfalls Vergütung, Widerrufsmöglichkeit und Umgang mit abgeleiteten Werken. Er beschreibt keine bereits einheitlich nach geltendem Recht anerkannte Lizenz. Siehe auch: Herkunft von Inhalten; Operatives Mandat; Der 2050-Test.

Ökobilanz (Life Cycle Assessment, LCA)

Eine Methode zur Bewertung von Umweltwirkungen entlang erklärter Phasen und Systemgrenzen, von Rohstoffen bis zum Lebensende. Ergebnisse hängen von Ziel, funktioneller Einheit, Daten und Geltungsbereich ab und sind nicht vergleichbar, wenn sich diese Elemente ändern, ohne dass dies offengelegt wird.

Materieller Metabolismus

Eine Betrachtungsweise digitaler Infrastruktur anhand der benötigten Materialien und Arbeit, ihres Umlaufs und dessen, was verbleibt. Sie umfasst Energie, Wasser, Mineralien, Geräte, Arbeit, Emissionen und Abfälle. Das Buch schlägt diese Perspektive vor, ohne sie auf eine einzige Kennzahl zu reduzieren. Vergleiche erfordern erklärte Grenzen und Einheiten sowie die Orte, für die sie gelten. Siehe auch: Ökobilanz; Wasserentnahme und Wasserverbrauch; Technologische Souveränität.

Wasserentnahme und Wasserverbrauch

Entnahme ist Wasser, das einer Quelle entzogen wird. Verbrauch ist der Anteil, der nicht unmittelbar in die örtliche Umwelt zurückkehrt. Werden beide Begriffe verwechselt, erschwert dies den Vergleich von Standorten oder Technologien und die Deutung jahreszeitlicher Unterschiede.

Ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung beruhende Entscheidung

Im Sinne von Artikel 22 DSGVO eine Entscheidung ohne bedeutsames menschliches Eingreifen, die gegenüber einer Person rechtliche Wirkung entfaltet oder sie in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt. Das anwendbare Recht definiert ihren Geltungsbereich und legt Ausnahmen und Garantien fest.

Hochrisiko-KI-System

Eine Rechtskategorie der KI-Verordnung, die für Systeme gilt, die anhand der in der Verordnung festgelegten Funktionen, Kontexte und Voraussetzungen bestimmt werden. Sie ist kein allgemeines Synonym für ein gefährliches System und bringt besondere Pflichten mit sich, die schrittweise anwendbar werden.

KI-Modell mit allgemeinem Verwendungszweck (GPAI)

Ein Modell, das eine große Bandbreite von Aufgaben erfüllen und in verschiedene Systeme integriert werden kann. In der KI-Verordnung bildet es eine Regulierungskategorie, die vom einzelnen System, in das es eingebaut wird, zu unterscheiden ist.

Hinweis zur Verwendung

Die Definitionen beschreiben die Verwendung der Begriffe im Buch und unterscheiden, wo notwendig, technische Konzepte, Rechtskategorien, erzählerische Szenarien und Vorschläge des Autors. Berufliche oder regulatorische Entscheidungen erfordern die Prüfung der Primärquelle und des anwendbaren Rechts.