DIN EN ISO/IEC 25059

ICS 35.080 Einsprüche bis 2024-06-26

Entwurf

System- und Software-Engineering – Qualitätskriterien und Bewertung von Systemen und Softwareprodukten (SQuaRE) – Qualitätsmodell für KI-Systeme (ISO/IEC 25059:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO/IEC 25059:2024

Software engineering –
Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) –
Quality model for AI systems (ISO/IEC 25059:2023);
German and English version prEN ISO/IEC 25059:2024

Ingénierie des systèmes et des logiciels –
Critères de qualité et évaluation des systèmes et des produits logiciels (SQuaRE) –
Modèle de qualité pour les systèmes d'IA (ISO/IEC 25059:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO/IEC 25059:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-04-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nia@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

Nationales Vorwort

Der Text von ISO/IEC 25059:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/IEC/JTC 1 „Information technology“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO/IEC 25059:2024 durch das Technische Komitee CEN/CLC/JTC 21 „Künstliche Intelligenz“ übernommen, dessen Sekretariat von DS (Dänemark) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 043-01-42 GA „DIN/DKE Gemeinschaftsarbeitsausschuss Künstliche Intelligenz“ im DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 31000	siehe	DIN ISO 31000
ISO/IEC 22989:2022	siehe	DIN EN ISO/IEC 22989:2023-04*
ISO/IEC 23053:2022	siehe	DIN EN ISO/IEC 23053:2023-04*
ISO/IEC 23894	siehe	DIN EN ISO/IEC 23894*
ISO/IEC/TR 24027	siehe	DIN CEN/CLC ISO/IEC/TR 24027*
ISO/IEC/TR 24029-1	siehe	DIN CEN/CLC ISO/IEC/TR 24029-1*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

---

* Zurzeit Entwurf.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN/CLC ISO/IEC/TR 24027, *Künstliche Intelligenz (KI) — Bias in KI-Systemen und KI-gestützter Entscheidungsfindung*

DIN CEN/CLC ISO/IEC/TR 24029-1, *Informationstechnik — Künstliche Intelligenz — Bewertung der Robustheit neuronaler Netze*

DIN EN ISO/IEC 22989:2023-04, *Informationstechnik — Künstliche Intelligenz — Konzepte und Terminologie der Künstlichen Intelligenz (ISO/IEC 22989:2022); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 22989:2023*

DIN EN ISO/IEC 23053:2023-04, *Framework für Systeme der Künstlichen Intelligenz (KI) basierend auf maschinellem Lernen (ML) (ISO/IEC 23053:2022); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 23053:2023*

DIN EN ISO/IEC 23894, *Informationstechnik — Künstliche Intelligenz — Leitlinien für Risikomanagement*

DIN ISO 31000, *Risikomanagement — Leitlinien*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

– Entwurf –

April 2024

prEN ISO/IEC 25059

System- und Software-Engineering – Qualitätskriterien und Bewertung von Systemen und Softwareprodukten (SQuaRE) – Qualitätsmodell für KI-Systeme (ISO/IEC 25059:2023)

Software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality model for AI systems (ISO/IEC 25059:2023)

Ingénierie des systèmes et des logiciels – Critères de qualité et évaluation des systèmes et des produits logiciels (SQuaRE) – Modèle de qualité pour les systèmes d'IA (ISO/IEC 25059:2023)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **3**
Vorwort **4**
Einleitung **5**
1 Anwendungsbereich **6**
2 Normative Verweisungen **6**
3 Begriffe **6**
3.1 Allgemeines **6**
3.2 Produktqualität **7**
3.3 Qualität in der Verwendung **8**
4 Abkürzungen **8**
5 Produktqualitätsmodell **8**
5.1 Allgemeines **8**
5.2 Benutzerkontrollierbarkeit **9**
5.3 Funktionale Anpassbarkeit **9**
5.4 Funktionale Korrektheit **9**
5.5 Robustheit **10**
5.6 Transparenz **10**
5.7 Eingreifbarkeit **11**
6 Modell für die Qualität in der Verwendung **11**
6.1 Allgemeines **11**
6.2 Minderung gesellschaftlicher und ethischer Risiken **12**
6.3 Transparenz **12**
Anhang A (informativ) **SQuaRE** **13**
A.1 SQuaRE-Teile **13**
Anhang B (informativ) **Wie ein risikobasierter Ansatz in Bezug steht zu einem qualitätsbasierten Ansatz und zu Qualitätsmodellen** **15**
B.1 Allgemeines **15**
B.2 Beziehung zu anderen Internationalen Normen **15**
B.3 Vergleich der Ansätze **16**
Anhang C (informativ) **Leistung** **18**
Literaturhinweise **19**

Bilder

Bild 1 — Produktqualitätsmodell für ein KI-System **8**
Bild 2 — Modell für die Qualität in der Verwendung eines KI-Systems **11**
Bild A.1 — Organisation von Internationalen SQuaRE-Normen **13**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO/IEC 25059:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/IEC JTC 1 „Information technology“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO/IEC 25059:2024 durch das Technische Komitee CEN/CLC/JTC 21 „Künstliche Intelligenz“ übernommen, dessen Sekretariat von DS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/IEC 25059:2023 wurde von CEN als prEN ISO/IEC 25059:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) und IEC (die Internationale Elektrotechnische Kommission) bilden das auf die weltweite Normung spezialisierte System. Nationale Normungsorganisationen, die Mitglieder von ISO oder IEC sind, beteiligen sich an der Entwicklung von Internationalen Normen in Technischen Komitees, die von der jeweiligen Organisation eingerichtet wurden, um spezifische Gebiete technischer Aktivitäten zu behandeln. Auf Gebieten von beiderseitigem Interesse arbeiten die Technischen Komitees von ISO und IEC zusammen. Weitere internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO und IEC stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO und IEC weisen auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO und IEC beziehen jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO und IEC keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO und IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC JTC 1, *Information technology*, Unterkomitee SC 42, *Künstliche Intelligenz* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

Einleitung

Hochwertige Softwareprodukte und Computersysteme sind für interessierte Parteien von wesentlicher Bedeutung. Qualitätsmodelle, Qualitätsanforderungen, Qualitätsmessung und Qualitätsbewertung sind in den Internationalen Normen zu SQuaRE normiert; Anhang A enthält weitere Informationen dazu.

KI-Systeme erfordern die Berücksichtigung zusätzlicher Eigenschaften und Merkmale von Systemen und interessierte Parteien haben verschiedene Bedürfnisse. KI-Systeme weisen unterschiedliche Eigenschaften und Merkmale auf. KI-Systeme können zum Beispiel:

— die menschliche Entscheidungsfindung ersetzen;

— auf verrauschten oder unvollständigen Daten beruhen;

— wahrscheinlichkeitsbasiert sein;

— sich während des Betriebs anpassen.

Nach ISO/IEC TR 24028 [2] ist Vertrauenswürdigkeit sowohl als ein laufender organisatorischer Prozess als auch als eine nicht-funktionale Anforderung zum Spezifizieren von neu auftretenden Eigenschaften eines Systems, d. h. einer Menge von inhärenten Merkmalen mit ihren Attributen, im Kontext der Qualität der Verwendung wie in ISO/IEC 25010 angegeben, zu verstehen und zu behandeln.

ISO/IEC TR 24028 behandelt die Anwendbarkeit von dem, was für herkömmliche Software entwickelt wurde, auf KI-Systeme. Nach ISO/IEC TR 24028 wird die datengetriebene unvorhersehbare Beschaffenheit von KI-Systemen nicht ausreichend berücksichtigt. Unter Berücksichtigung des bestehenden Gesamtwerks identifiziert ISO/IEC TR 24028 den Bedarf einer Entwicklung neuer Internationaler Normen für KI-Systeme, die über die Merkmale und Anforderungen der herkömmlichen Softwareentwicklung hinausgehen können.

ISO/IEC TR 24028 enthält eine entsprechende Erörterung verschiedener Ansätze zur Prüfung und Bewertung von KI-Systemen. Sie stellt fest, dass zur Prüfung eines KI-Systems modifizierte Versionen der bestehenden Überprüfungs- und Validierungsverfahren für Soft- und Hardware erforderlich sind. Sie identifiziert mehrere konzeptionelle Unterschiede zwischen vielen KI-Systemen und herkömmlichen Systemen und gelangt zu der Schlussfolgerung, dass „die Fähigkeit des [KI-]Systems zum Erzielen des geplanten und gewünschten Ergebnisses … gegebenenfalls nicht immer durch herkömmliche Ansätze für Softwaretests messbar ist“. Das Prüfen von KI-Systemen wird in ISO/IEC TR 29119-11:2020 [3] behandelt.

Dieses Dokument fasst eine anwendungsspezifische KI-System-Erweiterung für das in ISO/IEC 25010 spezifizierte SQuaRE-Qualitätsmodell zusammen.

KI-Systeme führen Aufgaben aus. Es können eine oder mehrere Aufgaben für ein KI-System definiert sein. Qualitätsanforderungen können für die Bewertung der Aufgabenerfüllung spezifiziert sein.

Das Qualitätsmodell wird aus zwei Perspektiven betrachtet: Produktqualität wie in Abschnitt 5 beschrieben und Qualität in der Verwendung in Abschnitt 6. Die Maßgeblichkeit dieser Begriffe wird erläutert und Verknüpfungen zu anderen Normungsergebnissen (z. B. die Normenreihe ISO/IEC 24029 [4] [5]) sind hervorgehoben.

ISO/IEC 25012:2008 [6] enthält ein Modell für die Datenqualität, die das in diesem Dokument definierte Modell ergänzt. ISO/IEC 25012:2008 wird durch die Normenreihe ISO/IEC 5259 [7] auf KI-Systeme erweitert.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument fasst ein Qualitätsmodell für KI-Systeme zusammen und stellt eine anwendungsspezifische Erweiterung auf Normen zu SQuaRE dar. Die im Modell dargestellten Merkmale und Teilmerkmale liefern eine konsistente Terminologie zum Spezifizieren, Messen und Bewerten der KI-System-Qualität. Die im Modell dargestellten Merkmale und Teilmerkmale liefern ebenfalls eine Menge von Qualitätsmerkmalen, anhand derer die festgelegten Qualitätsanforderungen auf Vollständigkeit verglichen werden können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/IEC 25010:2011, *Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models*

ISO/IEC 22989:2022, *Information technology — Artificial intelligence — Artificial intelligence concepts and terminology*

ISO/IEC 23053:2022, *Framework for Artificial Intelligence (AI) Systems Using Machine Learning (ML)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/IEC 22989:2022, ISO/IEC 23053:2022 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/

3.1 Allgemeines

3.1.1
Messgröße, Substantiv
Variable, der ein Wert als Ergebnis einer Messung zugeordnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verwendung des Begriffs „Messgrößen“ bezieht sich insgesamt auf Basismessgrößen, abgeleitete Messgrößen und Indikatoren.

[QUELLE: ISO/IEC/IEEE 15939:2017, 3.15]

3.1.2
messen, Verb
eine Messung durchführen

[QUELLE: ISO/IEC 25010:2011, 4.4.6]

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

3.1.3
Softwarequalitäts-Messgröße
Messgröße für die interne Softwarequalität, die externe Softwarequalität oder die Softwarequalität in der Verwendung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die interne Messgröße der Softwarequalität, die externe Messgröße der Softwarequalität oder die Messgröße der Softwarequalität in der Verwendung sind im Qualitätsmodell in ISO/IEC 25010 beschrieben.

[QUELLE: ISO/IEC 25040:2011, 4.61]

3.1.4
Risikobehandlungsmaßnahme
Schutzmaßnahme
Maßnahme oder Mittel zur Beseitigung von Gefahren oder Minderung von Risiken

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014, 3.13, modifiziert — „Minderung“ zu „Behandlung“ geändert.]

3.1.5
Transparenz
Grad, in dem angemessene Informationen zum KI-System den maßgeblichen interessierten Parteien kommuniziert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Geeignete Informationen für die KI-System-Transparenz können Aspekte wie Merkmale, Komponenten, Verfahren, Maßnahmen, Gestaltungsziele sowie Gestaltungsentscheidungen und -annahmen umfassen.

3.2 Produktqualität

3.2.1
Benutzerkontrollierbarkeit
Grad, in dem ein Benutzer in angemessener Weise in eine Funktionsweise eines KI-Systems rechtzeitig eingreifen kann

3.2.2
funktionale Anpassbarkeit
Grad, in dem ein KI-System präzise Informationen aus Daten oder das Ergebnis von vorhergehenden Maßnahmen erfassen kann und diese Informationen in zukünftigen Vorhersagen verwenden kann

3.2.3
funktionale Korrektheit
Grad, in dem ein Produkt oder System die korrekten Ergebnisse mit dem erforderlichen Grad an Genauigkeit liefern kann

Anmerkung 1 zum Begriff: KI-Systeme und insbesondere solche, die maschinelle Lernmodelle verwenden, liefern üblicherweise keine funktionale Korrektheit unter allen beobachteten Umständen.

[QUELLE: ISO/IEC 25010:2011, 4.2.1.2, modifiziert — Anmerkung zum Begriff hinzugefügt.]

3.2.4
Eingreifbarkeit
Grad, in dem ein Bediener in angemessener Weise in eine Funktionsweise eines KI-Systems rechtzeitig eingreifen kann, um einen Schaden oder eine Gefährdung zu vermeiden

3.2.5
Robustheit
Grad, in dem ein KI-System sein Niveau an funktionaler Korrektheit unter allen Umständen aufrechterhalten kann

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

3.3 Qualität in der Verwendung

3.3.1
Minderung gesellschaftlicher und ethischer Risiken
Grad, in dem ein KI-System ein potentielles Risiko für die Gesellschaft mindert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Minderung gesellschaftlicher und ethischer Risiken beinhaltet Verantwortung, Fairness, Transparenz und Erklärbarkeit, berufliche Verantwortung, Förderung menschlicher Werte, Datenschutz, menschliche Kontrolle von Technologie, Einbeziehung und Entwicklung der Gemeinschaft, Beachten der Rechtsstaatlichkeit, Beachten internationaler Verhaltensstandards und Arbeitsverfahren.

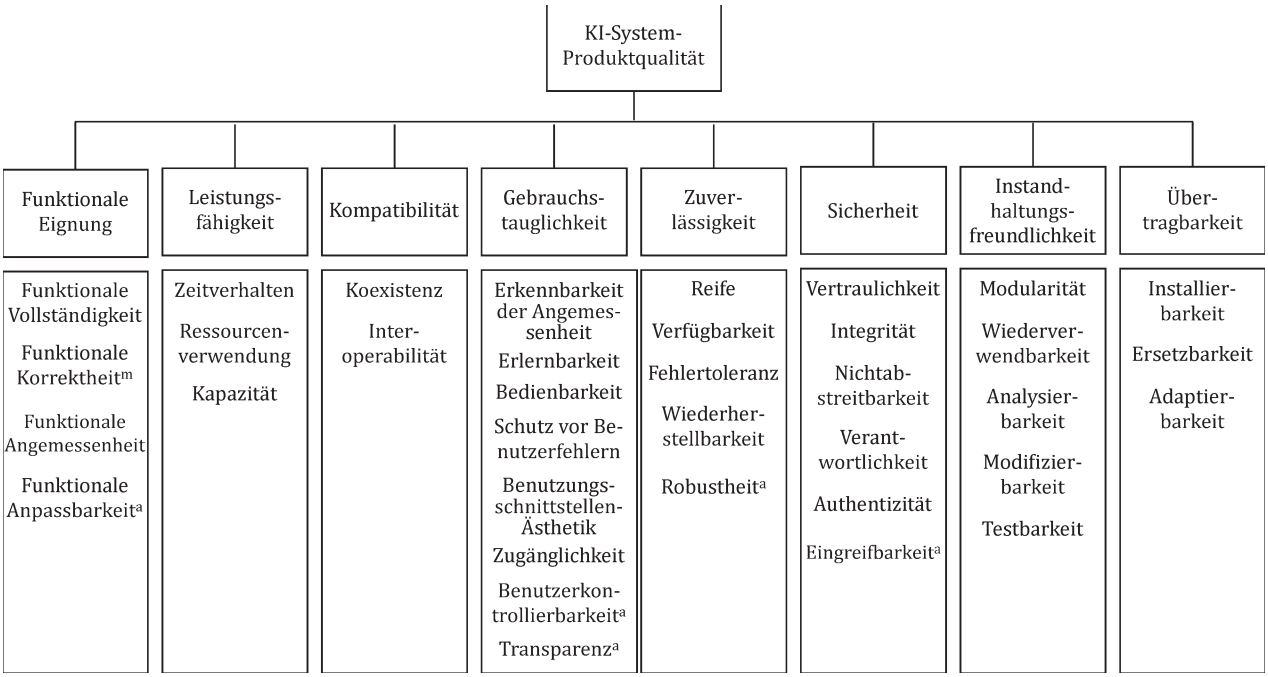
4 Abkürzungen

KI künstliche Intelligenz
ML maschinelles Lernen

5 Produktqualitätsmodell

5.1 Allgemeines

Ein Produktqualitätsmodell für ein KI-System ist in Bild 1 dargestellt. Das Modell beruht auf einer modifizierten Version eines allgemeinen Systemmodells nach ISO/IEC 25010. Neue und modifizierte Teilmerkmale sind mit einer Fußnote mit Buchstaben gekennzeichnet. Einige der Teilmerkmale haben andere Bedeutungen oder Kontexte im Vergleich zum Modell nach ISO/IEC 25010. Die Modifikationen, Ergänzungen und Unterschiede sind in diesem Abschnitt beschrieben. Die nicht modifizierten ursprünglichen Merkmale sind Teil des KI-Systemproduktmodells und müssen in Übereinstimmung mit ISO/IEC 25010 interpretiert werden.



[a] neue Teilmerkmale
[m] modifizierte Teilmerkmale

Bild 1 — Produktqualitätsmodell für ein KI-System

Jedes dieser modifizierten oder neuen Teilmerkmale ist im Rest von diesem Abschnitt aufgeführt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06

5.2 Benutzerkontrollierbarkeit

Die Benutzerkontrollierbarkeit stellt ein neues Teilmerkmal der Gebrauchstauglichkeit dar. Die Benutzerkontrollierbarkeit ist eine Eigenschaft eines KI-Systems, dass ein Mensch oder ein anderer externer Agent in seine Funktionsweise rechtzeitig eingreifen kann. Eine verbesserte Kontrollierbarkeit ist hilfreich, wenn ein unerwartetes Verhalten nicht vollständig zu vermeiden ist und dieses zu negativen Folgen führen kann.

Die Benutzerkontrollierbarkeit steht im Zusammenhang mit der Kontrollierbarkeit, die in ISO/IEC 22989:2022, 5.12, beschrieben ist.

5.3 Funktionale Anpassbarkeit

Die funktionale Anpassbarkeit stellt ein neues Teilmerkmal der funktionalen Eignung dar. Die funktionale Anpassbarkeit eines KI-Systems ist die Fähigkeit des Systems, sich selbst an eine sich ändernde dynamische Umgebung anzupassen, in der es eingesetzt wird. KI-Systeme können aus neuen Trainingsdaten, Produktionsdaten und den Ergebnissen von vom System getroffenen vorhergehenden Maßnahmen lernen. Das Konzept der funktionalen Anpassbarkeit setzt das des kontinuierlichen Lernens wie in ISO/IEC 22989:2022, 5.11.9.2, definiert voraus.

Kontinuierliches Lernen stellt keine verpflichtende Anforderung für die funktionale Anpassbarkeit dar. Zum Beispiel kann ein System, das Klassifizierungsmodelle auf der Grundlage von Ereignissen in seiner Umgebung wechselt, ebenfalls als funktional anpassbar betrachtet werden.

Die funktionale Anpassbarkeit in KI-Systemen entspricht nicht anderen Qualitätsmerkmalen, da es systemspezifische Folgen gibt, die nicht unter Verwendung einer geradlinigen linearen Skala (z. B. von schlecht bis gut) interpretiert werden können. Generell kann eine größere funktionale Anpassbarkeit in Verbesserungen für die von KI-Systemen erzielten Ergebnisse resultieren.

Bei einigen Systemen kann eine hohe funktionale Anpassbarkeit bewirken, dass zusätzliche nicht hilfreiche Ergebnisse wahrscheinlicher auf den vorhergehenden Entscheidungen des Systems beruhen. Die Gewichtungen eines Entscheidungspfads mit einer relativ hohen Unsicherheit, verstärkt auf Grundlage von vorhergehenden Entscheidungen eines KI-Systems, können in einer größeren Wahrscheinlichkeit von unbeabsichtigten negativen Ergebnissen resultieren. Somit kann die funktionale Anpassbarkeit negative menschliche kognitive Verzerrungen verstärken.

Während herkömmliche Algorithmen üblicherweise das gleiche Ergebnis für die gleiche Menge von Eingaben erzeugen, können KI-Systeme aufgrund von kontinuierlichem Lernen ein unterschiedliches Verhalten zeigen und somit unterschiedliche Ergebnisse erzeugen.

5.4 Funktionale Korrektheit

Die funktionale Korrektheit ist in ISO/IEC 25010 enthalten. Das Produktqualitätsmodell für ein KI-System ergänzt die Beschreibung, da KI-Systeme und insbesondere wahrscheinlichkeitsbasierte ML-Verfahren üblicherweise keine funktionale Korrektheit liefern, weil eine bestimmte Fehlerrate in ihren Ergebnissen erwartet wird. Daher ist es notwendig, die Korrektheit und Unkorrektheit präzise zu messen. Es gibt zahlreiche Messungen für diese Zwecke im Kontext von ML-Verfahren; auf ein Klassifizierungsmodell anwendbare Beispiele hierfür sind in ISO/IEC TS 4213 [11] enthalten.

Zusätzlich kann ein Kompromiss zwischen Merkmalen wie Leistungsfähigkeit [12], Robustheit [13] und funktionaler Korrektheit gegeben sein.

Anhang C liefert weitere Informationen dazu, warum funktionale Korrektheit anderen Begriffen wie der allgemeineren Leistung zum Beschreiben der Korrektheit des Modells vorzuziehen ist.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO/IEC 25059:2024-06