

KI-gestützt, menschlich verantwortet

Was GenAI an der nearshore Software-Entwicklung wirklich verändert –
und was nicht.



Das ehrliche Bild der KI-gestützten Delivery

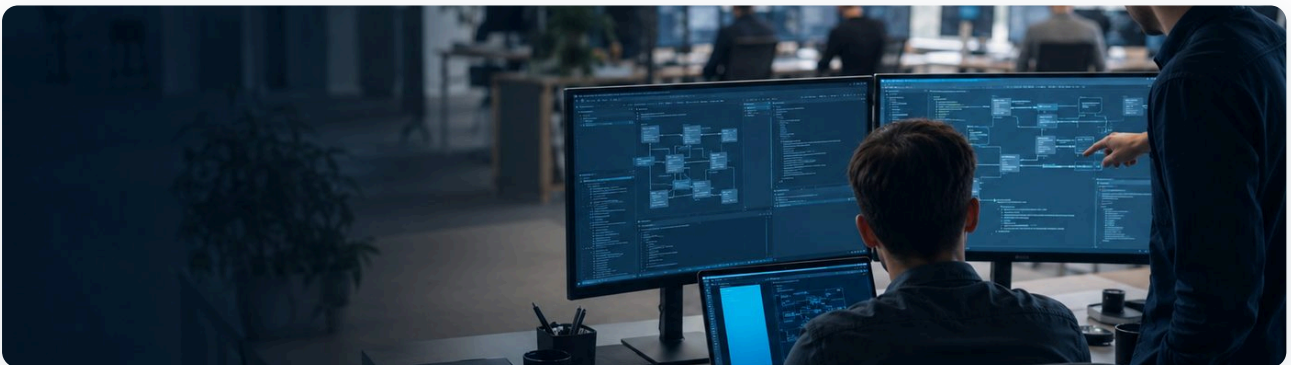
Zwei Kräfte verändern, wie Software entsteht. KI-Coding-Tools haben sich in weniger als drei Jahren von einer Kuriosität zum Mainstream entwickelt. EU-Nearshore-IT-Delivery gewinnt gleichzeitig an Bedeutung, weil Unternehmen technische Tiefe, Zeitzonekonformität und klar definierte Governance-Rahmen suchen.

Dieses Papier vertritt eine einfache These: GenAI erhöht den Wert erfahrener Engineering-Kompetenz – ersetzt sie nicht. Der richtige Nearshore-Partner verfügt über Engineers, die erfahren genug sind, um KI gewinnbringend einzusetzen, über eine Governance, die diesen Einsatz sicher macht, und über Prozessdisziplin, die die Effizienzgewinne verstetigt.

Wir sind Asteyo – ein EU-Nearshore-IT-Partner, gegründet 2025 mit Sitz in Cluj-Napoca, Rumänien. Wir sind ein kleines, junges Unternehmen in einer Aufbauphase mit einer noch begrenzten Referenzbasis. Was wir haben, ist ein Delivery-Modell, das auf Senior-first-Besetzung, Engineering-Disziplin, EU-Jurisdiktion und Gründern mit über 20 Jahren Enterprise-IT-Erfahrung aufgebaut ist.

Was dieses Papier belegt:

- KI-Coding-Tools liefern unter bestimmten Bedingungen echte Gewinne – und in anderen Kontexten messbar negative Ergebnisse.
- Die Varianz ist groß, und die Richtung hängt stark davon ab, wer die Tools einsetzt und wofür.
- Erfahrene Engineers in großen, gereiften Codebasen wurden mit KI-Zugang im Schnitt als 19 % langsamer gemessen.⁷
- Junior-Entwickler, die KI ohne Aufsicht einsetzen, erzeugen Sicherheitslücken in großem Maßstab: 45 % des KI-generierten Codes scheitert an OWASP-Top-10-Tests.⁹



Zwei Kräfte, eine falsche Alternative

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Enterprise-Software-Entwicklung werden von zwei Seiten gleichzeitig neu bewertet – die meisten Unternehmen behandeln sie noch als separate Entscheidungen.

Generative KI im Entwicklungs-Workflow

Mitte 2025 nutzten oder planten 84 % der Entwickler den Einsatz von KI-Tools, gegenüber 76 % ein Jahr zuvor; 51 % professioneller Entwickler nutzten sie täglich.¹ Das Produktivitätsversprechen ist in den richtigen Kontexten real: Kontrollierte Studien haben bei isolierten, grünfeld-artigen Aufgaben Abschlusszeiten gemessen, die 40–55 % schneller lagen.^{2,3} Dieselbe Umfrage ergab jedoch, dass mehr Entwickler der Genauigkeit von KI-Tools aktiv misstrauen (46 %) als ihr vertrauen (33 %), wobei nur 3 % ein hohes Vertrauen angaben.¹

EU-Nearshore-IT-Delivery

Rumänien verfügt über geschätzte 200.000 bis 250.000 Software-Engineers und bildet jährlich rund 10.000 IKT-Fachkräfte aus. DACH- und UK-Unternehmen, die mit rumänischen Nearshore-Partnern zusammenarbeiten, erzielen typischerweise Gesamtkosteneinsparungen von 40–50 % gegenüber vergleichbaren Einstellungen in Frankfurt, London oder Zürich – ohne die Zeitverschiebung von zehn Stunden oder das geopolitische Risiko, das Offshore-Modelle mit sich bringen.⁵

Die Argumentation, die Engineering-Verantwortlichen präsentiert wird – KI aggressiv einführen und das Personalkapazitätsproblem löst sich von selbst, oder günstiges Nearshore wählen und Menschen billig halten – hält in keiner Richtung stand. KI-Coding-Tools ersetzen keine Engineering-Kompetenz. Sie verstärken sie: nach oben, wenn erfahrene Engineers sie gezielt einsetzen, und nach unten, wenn Junior-Entwickler sie ohne Aufsicht in komplexen Produktionssystemen verwenden.

Der DORA State of DevOps Report 2024, basierend auf über 39.000 Fachleuten, stellte fest, dass ein Anstieg der KI-Nutzung um 25 % mit einem Rückgang der Delivery-Durchsatzrate um 1,5 % und einem Rückgang der Delivery-Stabilität um 7,2 % verbunden ist – eine direkte Folge davon, dass Teams Prozessgrundlagen überspringen, die KI nicht ersetzen kann.⁶

84%

developers using or
planning AI tools

Stack Overflow 2025 [1]

51%

using AI tools daily

Stack Overflow 2025 [1]

46%

distrust AI tool accuracy

Stack Overflow 2025 [1]

7.2%

delivery stability
decrease with AI
adoption

DORA 2024 [6]

Wo KI hilft – und wo nicht

Das ehrliche Bild der KI-Coding-Produktivität umfasst ein breites Spektrum an Erkenntnissen. Die Varianz ist das Signal, keine methodische Unbequemlichkeit, die durch Mittelwertbildung verschwinden sollte.

Wo die Gewinne real sind

Die meistzitierte Kontrollstudie ergab, dass Teilnehmer mit Copilot eine spezifische HTTP-Server-Implementierung 55,8 % schneller abschlossen als die Kontrollgruppe.² Eine sechswöchige Feldstudie bei der ANZ Bank stellte fest, dass Copilot-gestützte Entwickler Aufgaben insgesamt 42,4 % schneller erledigten.³ Diese Gewinne sind in strukturierten Umgebungen real – bei der Boilerplate-Generierung, Test-Scaffolding, Dokumentation und beim Refactoring gut verstandener Muster.

Wo die Gewinne ausbleiben – oder negativ sind

Ein RCT von METR aus dem Jahr 2025 rekrutierte 16 erfahrene Open-Source-Entwickler, die an großen Repositories mit durchschnittlich 22.000 GitHub-Stars und über einer Million Code-Zeilen arbeiteten, mit 246 realen Aufgaben in KI-erlaubten oder KI-verbotenen Bedingungen. Tooling: Cursor Pro mit Claude 3.5/3.7 Sonnet. Ergebnis: Entwickler mit KI-Zugang benötigten im Schnitt **19 % länger**. Sie hatten vor der Studie 24 % Zeitersparnis erwartet und glaubten danach, 20 % schneller gewesen zu sein. Die gemessene Richtung widersprach ihrer Intuition.⁷

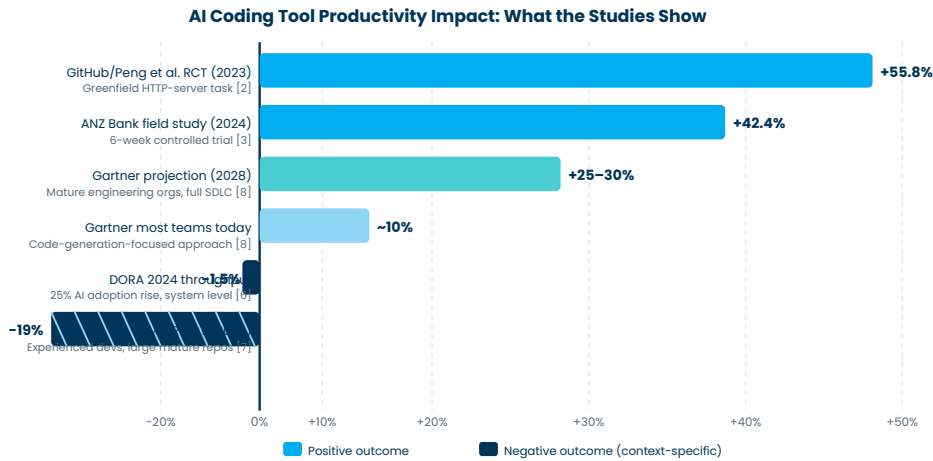


Abbildung 1: Gemessene Produktivitätsergebnisse in wichtigen KI-Coding-Tool-Studien, 2022–2025. Die Varianz spiegelt Aufgabentyp, Codebase-Komplexität und Seniorität der Entwickler wider. Keine einzelne Zahl lässt sich auf alle Kontexte verallgemeinern.

Junior ohne Aufsicht: das kumulative Risiko

Das größte Risiko entsteht, wenn KI als Ersatz für Engineering-Tiefe eingesetzt wird, statt als Multiplikator darauf.

45 %

KI-generierter Code mit Sicherheitslücken
Veracode 2025 [9]

86 %

XSS-Fehlerquote in KI-generiertem Code
Veracode 2025 [9]

66 %

Entwickler nennen „fast richtig, aber nicht ganz“ als Top-Frustration
Stack Overflow 2025 [1]

Veracode's GenAI Code Security Report 2025 testete über 100 große Sprachmodelle über 80 Coding-Aufgaben in vier Programmiersprachen und stellte fest, dass 45 % des KI-generierten Codes Sicherheitslücken enthält, darunter Verstöße gegen OWASP Top 10.⁹ KI-Modelle erzeugten in 86 % der Szenarien mit Cross-Site-Scripting unsicheren Code; Java – die dominante Sprache in DACH-Enterprise-Backends – wies mit 72 % die höchste sprachspezifische Fehlerquote auf.⁹

Entwickler, die KI-Tools ohne kritische Prüfung verwenden, bewerten unsichere KI-generierte Lösungen konsequent häufiger als sicher als vergleichbaren menschlich geschriebenen Code – ein falsches Sicherheitsgefühl. Die Stack-Overflow-Umfrage 2025 ergab, dass 66 % der Entwickler „Lösungen, die fast, aber nicht ganz stimmen“ als größte Frustration nennen: ein Reibungskostenfaktor, der vollständig bei denjenigen anfällt, die für das Review verantwortlich sind.¹

- **KI-Tools erfordern Review-Infrastruktur.** Sicherheits-Gates und Engineers, die KI-Output bewerten können, sind kein optionaler Overhead – sie sind tragende Elemente jedes KI-gestützten Workflows.
- **CI/CD wird wichtiger, nicht unwichtiger.** Wenn KI Code in höherem Volumen und schneller generiert, müssen die Prozesse, die Fehler vor dem Produktiveinsatz abfangen, proportional skalieren.
- **Junior-Entwickler, die KI ohne Aufsicht einsetzen,** produzieren Output, der vollständiger und selbstsicherer wirkt, als er ist. Der Review-Druck ist genau dann schwerer zu überspringen, weil der Code plausibel erscheint.



IP, Daten und Verantwortlichkeit nach dem EU AI Act

KI-Coding-Tools, die proprietären Code verarbeiten, werfen konkrete Governance-Fragen auf, die für regulierte Unternehmen inzwischen Vorstandsebene erreicht haben.

IP und Datenexposition

Jeder KI-Coding-Assistent, der proprietären Code verarbeitet, überträgt diesen Code an einen Drittanbieter-Inferenz-Endpunkt. Bei Einzel- und Team-Tier-Konten verwenden die meisten aktuellen Tools Code-Eingaben standardmäßig zur Modellverbesserung – mit Opt-out-Möglichkeit nur auf Enterprise-Ebene. Für Unternehmen, deren Wettbewerbsvorteil proprietäre Handelslogik, Zeichnungsmodelle oder Kernprodukt-Algorithmen umfasst, ist die Frage konkret: Welcher Code wird verarbeitet, unter welchen Bedingungen, wo gespeichert?

Verantwortlichkeit in der Praxis

In Kundenprojekten nutzen unsere Engineers die Tools und Umgebung des Kunden – die Tooling-Entscheidung liegt beim Kunden. Auf Gründersebene nutzen Alexandru Bereczki und Thomas Wolenski persönlich ChatGPT und Claude als Teil ihrer täglichen Arbeit. Wir bauen unser KI-Nutzungs-Framework auf drei Prinzipien auf: proprietären Kunden-Code unter explizite Kontrollen stellen; Tool-Auswahl am regulatorischen Umfeld jedes Kunden spiegeln; Engineer-Verantwortlichkeit für jeden Output unabhängig von der Entstehungsweise aufrechterhalten.

EU AI Act: Zeitplan-Update

Die ursprüngliche Compliance-Frist vom August 2026 für Hochrisiko-KI-Systeme nach Anhang III wurde verschoben. Im Rahmen des Digital Omnibus einigten sich Rat und Parlament am 7. Mai 2026 vorläufig darauf, die Anhang-III-Verpflichtungen vom 2. August 2026 auf den 2. Dezember 2027 zu verschieben.¹⁰ Die Änderung tritt in Kraft, sobald sie formell angenommen und im Amtsblatt veröffentlicht ist – erwartet vor dem 2. August 2026. Die Richtung bleibt unverändert: Die Verantwortung für KI-generierte Artefakte muss auf einen menschlichen Entscheidungsträger zurückgeführt werden können. Entwicklungsteams in regulierten Bereichen müssen wissen, ob ihre KI-Tool-Kette Dokumentations- oder Audit-Trail-Pflichten erzeugt. Der Aufschub verschafft Zeit, diese Kontrollen aufzubauen – er beseitigt die Anforderung nicht.



Das strukturelle Argument für erfahrene Delivery

Das Muster über alle Befunde hinweg ist konsistent. KI-Coding-Tools sind ein Multiplikator. Multiplikatoren verstärken die Qualität des Inputs, auf den sie wirken.

- **Senior Engineers werden produktiver.** KI übernimmt mechanisches Scaffolding und Boilerplate und gibt erfahrenen Engineers mehr Raum für Architektur, Anforderungsanalyse, Security-Design und Code-Review. Gartner prognostiziert bis 2028 Produktivitätsgewinne von 25–30 % – aber nur in Unternehmen mit reifen Engineering-Praktiken.⁸
- **Junior Engineers ohne Aufsicht werden zum Risikofaktor.** KI ersetzt keine jahrelange Mustererkennung, kontextuelles Urteilsvermögen und Debugging-Erfahrung. Sie lässt Junior-Output vollständiger und selbstsicherer wirken, als er ist.
- **Architektur und Verantwortlichkeit werden zum knappen Input.** KI kann eine Funktion schreiben. Sie kann die Konsequenzen dieser Funktion in einem Produktionssystem nicht verantworten. Jemand muss die richtige Architektur spezifizieren, die KI-generierte Implementierung prüfen, ihre Fehlerszenarien verstehen und dafür einstehen, wenn sie versagt.
- **Code-Review verändert seinen Charakter.** Die Frage verschiebt sich von „Hat ein Mensch das geschrieben?“ zu „Versteht ein Mensch das, steht er dafür ein und trägt er die Verantwortung?“ Die DORA-Befunde, die METR-Studie und die Veracode-Sicherheitsdaten konvergieren auf diesen Punkt.

Der Kapazitätsbedarf nimmt unter KI-Einsatz nicht ab – er konzentriert sich. Konkret: der Bedarf an Senior-Kapazität, die KI gut nutzt, weil die Qualitätsschere zwischen einem Senior-Engineer und einem unbeaufsichtigten Junior größer wird, wenn KI Junior-Output oberflächlich vollständig erscheinen lässt.



KI-gestützt, menschlich verantwortet: ehrlich über das, was wir sind

Asteyo wurde 2025 gegründet. Wir haben eine begrenzte Referenzbasis, bauen unser Kundenportfolio noch auf und befinden uns in einer bewussten Investitionsphase. Wir meinen, dass Sie das wissen sollten, bevor Sie entscheiden, ob Sie mit uns arbeiten möchten.

Was wir haben, ist ein Delivery-Modell, das von Anfang an auf den Standard aufgebaut wurde, den Enterprise-Engineering erfordert – weil unsere Gründer 20 + Jahre auf der Enterprise-Seite verbracht haben und wissen, wie das aussieht.

- **Senior Engineers von Tag eins.** Unser Delivery-Modell beginnt mit erfahrenen Engineers, nicht mit einer Bank aus Juniors, die durch KI-Output ergänzt werden. Senior Engineers sind die Engineers, für die KI-Unterstützung die zuverlässigsten Produktivitätsgewinne liefert, und die am besten in der Lage sind, den Output zu erkennen, der einer Prüfung bedarf.
- **Strukturierter KI-Einsatz nach klaren Grundsätzen.** In Kundenprojekten arbeiten unsere Engineers innerhalb der Tools und Umgebung des Kunden. Wir bauen unser KI-Nutzungs-Framework auf explizite Kontrollen für proprietären Kunden-Code, regulatorisches Review der Tool-Auswahl und Engineer-Verantwortlichkeit für jeden Output auf.
- **Code-Review und CI/CD als Nicht-Verhandelbare.** Jeder KI-gestützte Pull Request durchläuft dieselben Review-Gates wie menschlich verfasster Code. Unsere CI/CD-Pipelines umfassen automatisiertes Security-Scanning (SAST), Dependency-Vulnerability-Checks und Test-Coverage-Schwellenwerte.
- **ISO/IEC 27001:2022 und ISO 9001:2015 Zertifizierung.** Ausgestellt von SYSTEMA (IAS/IAF-akkreditiert), gültig bis Dezember 2028. Zertifizierter Scope: kundenorientierte individuelle Software-Entwicklung. Für Kunden, die einen Vendor-Security-Fragebogen ausfüllen, ist das ein bedeutsamer Ausgangspunkt.
- **EU-Jurisdiktion, DSGVO-nativ.** Alle Delivery-Infrastruktur, Datenverarbeitung und Vertragsbeziehungen unterliegen EU-Recht – die Standard-Betriebsumgebung, kein Zusatz.



EU Jurisdiction

GDPR-Native

ISO/IEC 27001:2022 & ISO 9001:2015 · SYSTEMA (IAS/IAF-akkreditiert) · Gültig Dez. 2025–Dez. 2028

Drei Phasen – von Anfang an risikoarm

Asteyo strukturiert jedes Engagement in einem dreistufigen Pfad, der den Start entrisikiert, Fähigkeiten aufbaut und Leistung verstetigt – ob Sie ein DACH-Mittelstandsunternehmen sind, das eine neue Plattform baut, oder ein Scale-up, das einen wachsenden Engineering-Footprint managt.

PHASE 1

Abstimmen und Pilot (Wochen 1–6)

Ein einzelner, klar abgegrenzter Workstream: eine priorisierte Integration, eine Service-Extraktion, eine Test-Automatisierungsschicht oder eine spezifische Feature-Domäne. Wir demonstrieren unsere Engineering-Standards in Ihrem realen Kontext. KI-Tooling wird in dieser Phase eingeführt und gemäß Ihren Datenschutzanforderungen konfiguriert.

PHASE 2

Aufbauen und Integrieren (Monate 2–6)

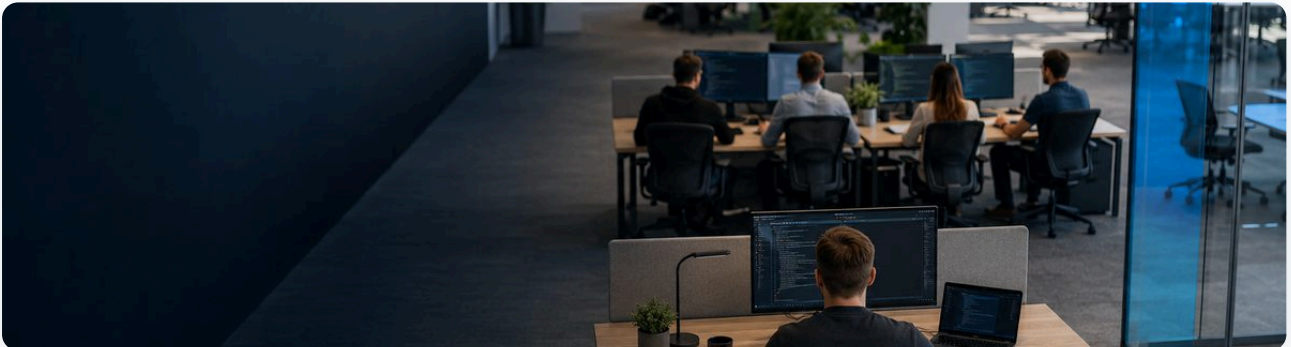
Das validierte Modell skaliert auf einen dedizierten Pod oder mehrere Workstreams. Senior Engineers, die den Pilot geführt haben, übernehmen Wissenstransfer und Architektur-Kontinuität. Wir integrieren uns in Ihre bestehenden CI/CD-, Review- und Planungsprozesse, statt eine parallele Spur zu fahren.

PHASE 3

Betreiben und Weiterentwickeln

Für Kunden, die laufende Managed Services, AMS oder dedizierte Team-Kontinuität benötigen, agieren wir als stabile Engineering-Funktion. Senior-Retention in langfristigen Engagements ist eine strukturelle Priorität: Die Engineers, die die Codebase kennen, bleiben dabei.

Das Service-Portfolio umfasst Java, Python, .NET, React, Angular, Vue, Node.js und Legacy-COBOL-Modernisierung; QA und Test-Automatisierung; DevOps und Plattform-Engineering; Azure, AWS und GCP Cloud; Managed Services und AMS sowie SAP.





Was KI bewirkt, ist eine Verschiebung des knappen Inputs. Wenn Code-Generierung günstig wird, wird der erfahrene Engineer zur Engpassressource – derjenige, der spezifizieren kann, was zu generieren ist, prüfen kann, ob der Output korrekt ist, und im Produktiveinsatz dafür einsteht.

Mit einem Gespräch beginnen

Unsere Engagements beginnen mit einem skalierten Pilot, der das Modell in Ihrem Kontext demonstriert, bevor Sie sich zur Skalierung verpflichten. Wir arbeiten mit DACH-Mittelstands-Engineering-Leitern und Scale-up-CTOs zusammen, die einen Partner suchen, der ihnen eine direkte Antwort gibt.

Fragen, die sich lohnen, jeden Nearshore-Partner zu stellen:

- Wie hoch ist Ihr Senior-Engineer-Anteil, und wie definieren Sie „Senior“?
- Welche Sicherheits-Gates gibt es für KI-generierten Code, bevor er Ihre CI/CD-Pipeline erreicht?
- Wer ist konkret verantwortlich für KI-gestützten Output bei einem Produktionsvorfall?
- Welche Datenschutzkontrollen gelten, wenn Engineers KI-Tools auf Kunden-Codebasen einsetzen?
- Sind Ihre Verträge so gestaltet, dass sie die Audit- und Exit-Anforderungen gemäß DORA Art. 30 erfüllen?



Nächster Schritt

Erreichen Sie uns unter office@asteyo.com oder über asteyo.com. Der richtige nächste Schritt ist ein Gespräch.

office@asteyo.com · asteyo.com

Asteyo — Zuverlässigkeit · Menschen · Partnerschaften. Wir liefern.

Quellen & Anmerkungen

Die Zahlen sind mit ihren primären oder bestverfügbaren öffentlichen Quellen belegt. Umfragewerte und regulatorische Schätzungen repräsentieren veröffentlichte Daten, die je nach Quelle und Methodik variieren können.

- 1 **Stack Overflow**, *2025 Developer Survey – AI section*, Dec 2025. 49,000+ respondents. survey.stackoverflow.co/2025/ai – 84% using/planning AI (up from 76%); 51% daily use; 33% trust accuracy, 46% distrust, 3% high trust.
- 2 **Peng, S. et al.**, *The Productivity Effects of Generative AI: Evidence from a Field Experiment with GitHub Copilot*, MIT GenAI Initiative, 2023. arxiv.org/pdf/2302.06590 – Greenfield HTTP-server task, RCT: 55.8% faster with Copilot.
- 3 **Harness / ANZ Bank**, *The Impact of GitHub Copilot on Developer Productivity: A Case Study*, 2024. [harness.io/blog/...](https://harness.io/blog/) – Six-week field study: 42.4% faster; beginners +52%, advanced +40%.
- 4 **Compound.Law / Lurus.AI**, *GitHub Copilot GDPR and IP Analysis*, 2025. compound.law
- 5 **Romania talent figures** – secondary nearshore-market sources (Alcor BPO; DevsData): est. 200,000–250,000 engineers, ~10,000 ICT graduates/year; 40–50% cost advantage vs. DACH/UK. Density: Eurostat (2024) 2.8% of Romanian employment.
- 6 **Google/DORA**, *Accelerate State of DevOps Report 2024*. dora.dev/research/2024 – 39,000+ respondents. 25% AI adoption increase associated with 1.5% throughput decrease and 7.2% stability decrease.
- 7 **METR (Model Evaluation and Threat Research)**, *Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity*, July 2025. metr.org/blog/2025-07-10-... and arxiv.org/pdf/2507.09089 – RCT: 16 experienced developers, 246 tasks, large mature repos (avg 22,000 stars, 1M+ LOC). AI access = 19% slower on average. Tooling: Cursor Pro + Claude 3.5/3.7 Sonnet.
- 8 **Gartner**, *Predicts 2025: Navigating the Rise of AI in Software Engineering*, 2024–2025. [gartner.com/...](https://gartner.com/) – 25–30% gains by 2028 in mature orgs; most current teams see ~10%.
- 9 **Veracode**, *2025 GenAI Code Security Report*. [veracode.com/...](https://veracode.com/) – 100+ LLMs, 80 tasks, 4 languages: 45% of AI-generated code fails OWASP Top 10; XSS failure 86%; Java highest per-language rate 72%.
- 10 **Council of the EU (Consilium)**, press release "Artificial Intelligence: Council and Parliament agree to simplify and streamline rules," 7 May 2026. [consilium.europa.eu/...](https://consilium.europa.eu/) – Digital Omnibus: Annex III high-risk obligations deferred from 2 Aug 2026 to 2 Dec 2027.

© 2026 Asteyo SRL, Cluj-Napoca, Rumänien. Zu Diskussionszwecken; kein Angebot. Asteyo ist eine EU-Gesellschaft nach rumänischem Recht. Kontakt: office@asteyo.com · asteyo.com