

# Effektive Daily Scrum Meetings – eine KI-basierte Analysemethode zur Optimierung der Zusammenarbeit von Entwicklerteams in der Agilen Produktentwicklung

TEXT: A. Musawi, R. Ognevoj, M. Bugueno, M. Batora, K. Ritzer, K. Paetzold-Byhain, N. Bursac

**INHALT** In agiler Produktentwicklung wird das Daily Scrum Meeting oft genutzt, um Kommunikation, Koordination und Zusammenarbeit zu verbessern. Jedoch zeigt die Praxis, dass die reine Einführung dieses Events nicht ausreicht. Diese Arbeit stellt eine KI-basierte Analysemethode vor, die mittels Large Language Models Kommunikations- und Interaktionsmuster automatisch auswertet und dabei unterstützt, die Effektivität von Daily Scrum Meetings systematisch zu verbessern. So lassen sich maßgebliche Einflussfaktoren, wie Zeitmanagement oder Team-Partizipation systematisch analysieren, Verbesserungspotenziale identifizieren und gezielte Maßnahmen ableiten, die Transparenz, Flexibilität, Selbstorganisation und Lernfähigkeit fördern.

## Effective Daily Scrum Meetings – an AI-based analysis method for optimizing collaboration among development teams in agile product development

**ABSTRACT** In agile product development, the Daily Scrum Meeting is often used to improve communication, coordination and collaboration. However, practice shows that simply introducing this event is not enough. This paper presents an AI-based analysis method that automatically evaluates communication and interaction patterns using large language models and helps to systematically improve the effectiveness of daily scrum meetings. This makes it possible to systematically analyze key influencing factors such as time management or team participation, identify potential for improvement and derive targeted measures that promote transparency, flexibility, self-organization and the ability to learn.

## 1 Einleitung und Motivation

In dynamischen Entwicklungsumgebungen müssen Unternehmen schnell, flexibel und zugleich strukturiert auf Veränderungen reagieren [1]. Besonders in interdisziplinären Entwicklungsprojekten entstehen Herausforderungen wie hoher Work-in-Progress, häufige Kontextwechsel (Task-Switching), ineffiziente Meetings und nicht-wertschöpfende Tätigkeiten [1; 2; 3]. Agile Ansätze wie Scrum werden implementiert, um diesen Problemen strukturiert zu begegnen, Effizienz zu steigern und Kollaboration zur Unterstützung von Selbstorganisation zu fördern [4]; Industrieberichte betonen den Nutzen [5; 6]. Zugleich erschwert die Vielfalt agiler Ansätze – von Scrum über Extreme Programming bis Design Thinking – die kontextgerechte Anwendung, da Ziele und Wirkmechanismen oft unklar bleiben. Dies begünstigt die unkritische Übernahme von Erfolgsgeschichten (zum Beispiel Scrum in der Softwareentwicklung) ohne passende Anpassung [5].

Scrum ist bewusst schlank und liefert grobe Leitlinien, etwa zur effektiven Ausgestaltung des Daily Scrum Meeting (im Folgenden: „Daily“) als täglichem, 15-minütigem, fokussiertem Team-Austausch, der idealerweise strukturierend, zielgerichtet und gemeinschaftsstärkend wirkt [7; 8]. Die konkrete Gestaltung ist flexibel, solange der Fokus auf Sprint-Ziel und Planung des nächsten Arbeitstags liegt [9]. Diese Flexibilität macht Scrum

vielseitig, aber anspruchsvoll in der wirksamen Anwendung. In der Praxis zeigt sich, dass die bloße Einführung agiler Praktiken – insbesondere des Dailys – intendierte Effekte auf Teamkoordination, Transparenz und Selbstorganisation häufig nicht erzielt [10]. Es fehlt ein tiefes Verständnis der zugrunde liegenden Wirkmechanismen und damit eine wirksame Nutzung.

Leistungsfähige Sprachmodelle, insbesondere Large Language Models (LLMs) wie GPT-4, eröffnen neue Möglichkeiten für die datengetriebene Analyse und Optimierung von Teamprozessen in der agilen Produktentwicklung. Da LLMs natürliche Sprache und semantische Muster erkennen [11], eröffnet sich im Kontext agiler Produktentwicklung das Potenzial, Kommunikations- und Interaktionsmuster in Teams objektiv und automatisiert auszuwerten. Damit können entscheidende Einflussfaktoren und Gestaltungsmerkmale agiler Ansätze systematisch untersucht werden, um durch ein tieferes Verständnis zugrundeliegender Wirkmechanismen die Potenziale gezielt nutzen zu können und damit nachhaltige Verbesserungen in der Zusammenarbeit und dem Projekterfolg zu ermöglichen.

Gleichzeitig bestehen Herausforderungen bei der Nutzung von LLMs, etwa hinsichtlich der Qualität und Repräsentativität der Trainingsdaten, potenziellen Verzerrungen (Bias) [8], der begrenzten Transparenz der Entscheidungsfindung („Black Box“-Charakter) [12] und die eingeschränkte Erfassung domä-

nenspezifischer beziehungsweise sehr technischer Inhalte ohne Feintuning [13]. Zudem können LLMs plausibel klingende, aber faktisch falsche Inhalte („Halluzinationen“) erzeugen [14]. Daher sind sorgfältige Validierung und an den Kontext angepasste Anwendung erforderlich, um verlässliche Ergebnisse zu erzielen.

Vor diesem Hintergrund wählt die vorliegende Arbeit das Daily als konkreten Anwendungsfall zur Analyse entscheidender Einflussfaktoren und zugrunde liegender Wirkprinzipien, da Dailys kurz, häufig, gut beobachtbar sind und eine unmittelbare Wirkung auf die Teamkoordination haben.

## 2 Forschungsziel und Vorgehen

Ziel dieses Beitrags ist die Entwicklung und exemplarische Anwendung einer KI-basierten Analyseverfahren zur Identifikation und Bewertung von Einflussfaktoren, die maßgeblich zur Wirksamkeit von Dailys in dynamischen, interdisziplinären Entwicklungsumgebungen beitragen.

Die Methode liefert einen wissenschaftlich fundierten Ansatz zur datenbasierten Evaluation agiler Teampraktiken (hier: Daily) und ermöglicht, deren Wirksamkeit in ingenieurwissenschaftlichen Kontexten systematisch zu untersuchen. Der Ansatz stellt eine Analyseverfahren bereit, die sich unmittelbar in der Praxis anwenden lässt.

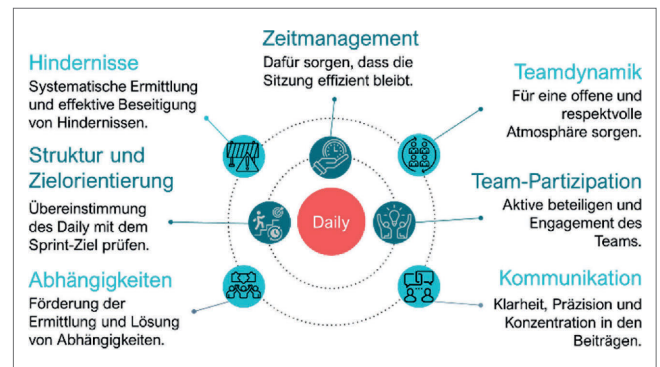
### Forschungsfragen

Aus dem Forschungsziel lassen sich folgende Forschungsfragen ableiten:

1. Welche Einflussfaktoren sind maßgeblich für die Wirksamkeit von Daily Scrum Meetings in Entwicklerteams?
2. Wie kann eine KI-basierte Analyseverfahren entwickelt und implementiert werden, um diese Einflussfaktoren systematisch zu bewerten?
3. Welchen methodischen und praktischen Mehrwert bietet der Einsatz der KI-basierten Analyse für die Weiterentwicklung des Daily Scrum Meeting in der Produktentwicklung?

### Forschungsvorgehen

Im Rahmen eines durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Forschungsprojekts, das in Kooperation zwischen dem ISEM (TUHH) und dem Lehrstuhl für VPE (TUD) bearbeitet wird, wurden zunächst mithilfe einer Literaturrecherche zentrale Einflussfaktoren identifiziert, die maßgeblich zur Wirkung vom Daily beitragen (Forschungsfrage 1). Für die Entwicklung der KI-basierten Analyseverfahren wurden am ISEM Dailys durchgeführt, transkribiert und systematisch analysiert. Das ISEM eignete sich als Forschungsumgebung aufgrund seiner interdisziplinären Teams, der engen Verzahnung von Forschung und Praxis und der praktischen Anwendung agiler Ansätze wie Scrum. Darauf aufbauend wurden GPT-4-gestützte Analyse-Prompts entwickelt, um diese Einflussfaktoren automatisiert und objektiv zu bewerten (Forschungsfrage 2). Im Anschluss erfolgte die Erprobung sowie die Validierung der entwickelten Analyseverfahren auf Grundlage weiterer Daily, die bei einem Industriepartner durchgeführt wurden. Die Wirksamkeit und der Nutzen der entwickelten Methode wurde schließlich anhand von Experten- und Teamfeedback hinsichtlich ihres Mehrwerts für die Weiterentwicklung von Dailys evaluiert (Forschungsfrage 3).



**Bild 1** Zentrale Einflussfaktoren für die Wirksamkeit des Daily im Fokus der KI-basierten Analyseverfahren. Grafik: ISEM

## 3 Ergebnisse und Diskussion

### 3.1 Zentrale Einflussfaktoren für die Wirksamkeit von Daily Scrum Meetings

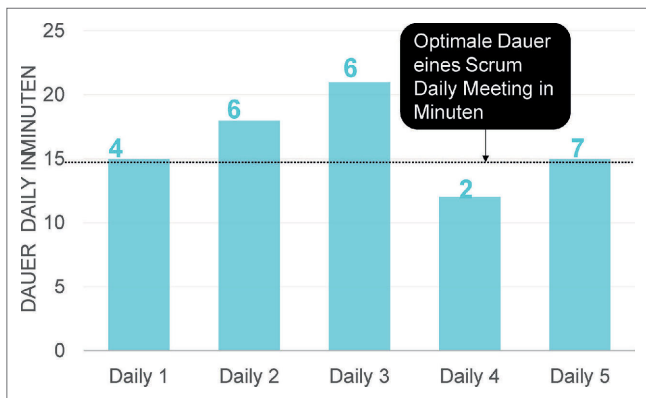
Die in der Literaturrecherche identifizierten Einflussfaktoren wurden mithilfe der am ISEM aufgezeichneten und transkribierten Dailys konkretisiert und anschließend durch Experteninterviews validiert. Die systematische Auswertung der Transkripte erlaubte den Abgleich mit realen Kommunikations- und Interaktionsmustern sowie die Prüfung der praktischen Relevanz. Als Ergebnis wurden sieben zentrale Einflussfaktoren ermittelt, die maßgeblich zur Wirksamkeit von Dailys beitragen: Zeitmanagement, Teampartizipation, Struktur und Zielorientierung der Meetings, Qualität der Kommunikation, Identifikation und Bearbeitung von Hindernissen und Abhängigkeiten sowie Teamdynamik. Diese Faktoren sind in **Bild 1** dargestellt und bilden die Grundlage für die nachfolgende KI-basierte Analyseverfahren.

### 3.2 KI-basierte Analyseverfahren zur systematischen Bewertung der Einflussfaktoren von Daily Scrum Meetings

Zur systematischen Bewertung der Einflussfaktoren wurden spezifische Analyse-Prompts entwickelt, die aus transkribierten Dailys messbare Indikatoren der Meetingqualität ableiten. Ziel ist es, mit geringem Aufwand die Wirksamkeit des Dailys in dynamischen, interdisziplinären Entwicklungsumgebungen objektiv und reproduzierbar zu erfassen. Die Methode deckt Präsenz und Hybridformate ab. Aufzeichnungen erfolgten in Microsoft Teams, wurden automatisch transkribiert und anschließend DSGVO-konform auf der nach ISO/IEC 27001 zertifizierten Langdock-Plattform verarbeitet.

Die Transkripte wurden dem LLM GPT4 jeweils als Anhang und damit als unmittelbarer Auswertungskontext bereitgestellt. Ein Feintuning des Modells erfolgte nicht; es wurde ausschließlich kontextuelles Prompting pro Daily eingesetzt.

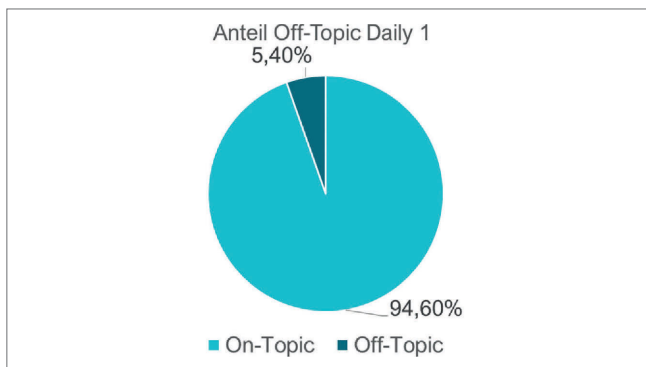
Zur Evaluation der Prompts wurden elf Dailys am ISEM entlang der identifizierten Einflussfaktoren analysiert. Exemplarisch wird das Vorgehen für den Einflussfaktor Zeitmanagement dargestellt: Ausgehend von vordefinierten Kriterien (Meetingdauer, Anzahl der Themen, Dauer pro Thema) wurde zunächst die zielgerichtete Extraktion relevanter Informationen am Transkript eines Dailys erprobt. Darauf basierend entstand der Zeitmanagement-Prompt, der in mehreren Iterationen hinsichtlich Verständlichkeit, Präzision und Relevanz der Ausgaben verfeinert wurde.



**Bild 2** Dauer der Dailys und Anzahl der besprochenen Themen im Daily beim Industriepartner. Grafik: ISEM



**Bild 3** Verhältnis der durchschnittlichen Sprechzeiten der 12 Teilnehmenden kumuliert über die Daily am ISEM. Grafik: ISEM



**Bild 4** Exemplarische Darstellung der Struktur und Zielorientierung am Beispiel des Daily 1 beim Industriepartner. Grafik: ISEM

Zur Bewertung des Zeitmanagements extrahiert der Prompt aus den Transkripten die Gesamtmeetingdauer sowie die Anzahl und Dauer der thematischen Blöcke. Frühere Versionen unterschieden Themenwechsel und Off-Topic-Passagen nicht zuverlässig und verwendeten uneinheitliche Zeiteinheiten. Daher wurden die Promptstruktur präzisiert, die Auswertungskriterien geschärft (etwa die Definition eines „Themas“ und der separate Off-Topic-Ausweis) und Einheiten sowie Ausgabeformate vereinheitlicht. Nach diesen kontextuellen Anpassungen lieferte das Modell konsistente Auswertungen der Meetingdauer sowie der Anzahl und Dauer der besprochenen Themen.

Die Ergebnisse wurden mit der Originalaufzeichnung des Dailys abgeglichen und in einem Experteninterview validiert. Das Verfahren wurde analog auf die weiteren Einflussfaktoren über-

tragen, sodass die Prompts konsistent entwickelt und vergleichbar angewandt werden konnten.

Zu Validierungszwecken wurde im Rahmen eines Industrie-projekts die KI-basierte Analyse-methode geprüft. Dazu wurde sie auf aufgezeichnete Dailys des Partners angewandt, um relevante Einflussfaktoren systematisch zu identifizieren und die Qualität der Dailys zu bewerten. Das Ergebnis war eine objektive Darstellung der Meetingqualität entlang der Einflussfaktoren, einschließlich der Sichtbarmachung überdurchschnittlicher Meetingdauern, Anzahl und Dauer der besprochenen Themen und wiederholt adressierter Hindernisse.

Die KI-basierte Analyse-methode operationalisiert die Einfluss-faktoren über klar definierte, aus Transkripten extrahierbare Indikatoren. Diese werden je Daily konsistent erhoben, standardisiert zusammengeführt und ermöglichen eine nachvollziehbare Bewertung der Meetingqualität. Die Validierung im Industrie-projekt bestätigte eine reproduzierbare Erfassung der Einflussfaktoren und Transparenz der Meetingqualität. Damit liegt ein objektives, skalierbares Verfahren vor, das Bewertungen entlang definierter Indikatoren erlaubt und Ergebnisse konsistent zwischen Meetings und Teams vergleichbar macht.

### 3.3 Ergebnisse der Anwendung der KI-basierten Analyse-methode auf Daily Scrum Meetings

Die Bewertung des methodischen und praktischen Mehrwerts der KI-basierten Analyse für die Weiterentwicklung des Daily in der Produktentwicklung soll anhand der exemplarischen Darstellung der Ergebnisse der Analyse der jeweiligen identifizierten Einfluss-faktoren (siehe Bild 1) und der Bedeutung dieser aufgezeigt und diskutiert werden.

Die Analyse der Transkripte zeigte Verbesserungspotenziale im Zeitmanagement. Wie in **Bild 2** dargestellt, wich die durchschnittliche Dauer der Daily von der empfohlenen 15-Minuten-Grenze ab, was auf ineffiziente Abläufe, zu hohe Anzahl an besprochenen Themen oder nicht projektbezogenen Gespräche hindeuten kann.

Zu kurze Meetings mit wenigen Themen bergen wiederum das Risiko, relevante Aspekte nicht ausreichend zu adressieren. Die KI-basierte Auswertung ermöglichte objektive Erfassung dieser Zusammenhänge und lieferte gezielte Empfehlungen zur Optimierung des Zeitmanagements, etwa durch stärkere Fokussierung auf das Sprintziel.

Ein zentrales Ergebnis der Analyse war die ungleiche Team-Partizipation am ISEM. Einzelne Entwickelnde dominierten die Redezeit. Die KI-basierte Auswertung der Redeanteile und Sprechzeiten machte diese Unterschiede transparent (siehe **Bild 3**) und lieferte eine objektive Grundlage für Maßnahmen zur Förderung einer ausgewogeneren Beteiligung, wie etwa rotierende Moderation oder gezielte Ansprache zurückhaltender Teammitglieder. Die Visualisierung der Team-Partizipation half dabei, Dominanzstrukturen und passive Rollen am ISEM sichtbar zu machen.

Die Analyse der Struktur und Zielorientierung, exemplarisch am Daily 1 beim Industriepartner, ergab, dass der Anteil themen-fremder Diskussionen (Off-Topic) mit lediglich 5,4 % sehr gering ausfiel (siehe **Bild 4**). Der Großteil des Daily wurde somit fokussiert und zielgerichtet (On-Topic) genutzt. Die KI-gestützte Auswertung zeigte jedoch auch, dass technische Detaildiskussionen oder wiederkehrende Statusberichte die Effizienz teilweise min-

derden, da sie zu Zeitverlusten führten und relevante Themen teilweise unangesprochen bleiben können.

Im Bereich der Hindernisse und Abhängigkeiten zeigte die Analyse anhand der Erfassung von Häufigkeit, Klarheit und Wiederholung von Hindernissen, dass Hindernisse zwar regelmäßig identifiziert, aber nicht immer konsequent gelöst wurden (siehe **Bild 5**). Wiederkehrende oder unklare Hindernisse erschwerten die Problemlösung. Die Zusammenarbeit (Abhängigkeiten) ließ sich in den Dailys als gegenseitig unterstützend einordnen, wurde jedoch am ISEM nicht immer explizit kommuniziert.

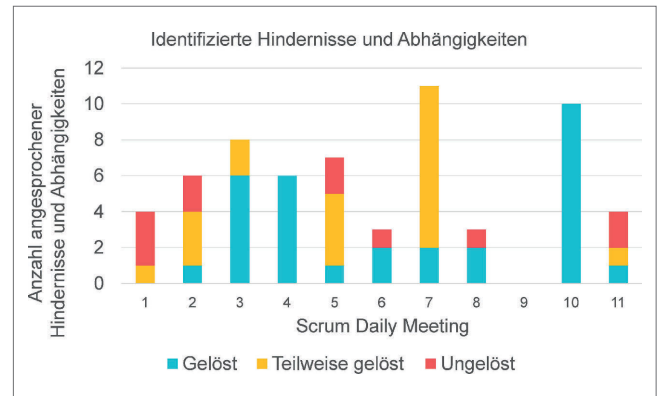
Die Untersuchung der Teamdynamik ergab, dass respektvolle und unterstützende Kommunikation die Meetingkultur positiv beeinflusst. Konfliktbehaftete Interaktionen oder unausgewogene Beteiligung wurden von der KI als potenzielle Risiken für Teamdynamik erkannt und machten deutlich, dass eine offene und wertschätzende Gesprächsatmosphäre die Zusammenarbeit und Motivation im Team fördert. Anhand der gezielten Auswertung von Semantik konnte abgeleitet werden, wie ausgeprägt die unterstützende oder konflikthafte Teamdynamik im jeweiligen Meeting war.

## 4 Diskussion und Ausblick

Die zielgerichtete Implementierung der KI-basierten Analysemethode ermöglicht neben der Erfassung konventionell zugänglicher Metriken (zum Beispiel Gesprächsdauer, Redeanteile) den Zugang zu bislang schwer messbaren Aspekten der Meetingqualität, darunter Teamkultur, Kommunikationsstil sowie explizit adressierte und gelöste Abhängigkeiten und Hindernisse. Damit erlaubt die Methode eine objektive, datenbasierte Analyse, die über oberflächliche Strukturmerkmale hinausgeht und die tatsächliche Qualität von Dailys sichtbar macht. Die daraus resultierende Transparenz unterstützt Teams dabei, fundierte Entscheidungen zur Weiterentwicklung ihres Dailys und ihrer Zusammenarbeit zu treffen.

Am Beispiel „Hindernisse und Abhängigkeiten“ zeigt sich, dass die Analyse wiederkehrend kommunizierte, jedoch nicht oder nur teilweise gelöste Hindernisse aufdecken kann. Über die reine Transparenz hinaus lassen sich antizipierte Ursachen und konkrete Optimierungsvorschläge ableiten. Entwicklerteams können diese Hypothesen in nachgelagerten Events (zum Beispiel Retrospektiven) prüfen, priorisieren und in geeignete Maßnahmen überführen, etwa klar moderierte Problem-Lösungssessions oder präzisere Verantwortlichkeiten. Teamspezifische Anpassungen entlang der zentralen Einflussfaktoren können so zur nachhaltigen Verbesserung der Kollaboration beitragen. Der vorliegende Ansatz bietet hierfür eine praxistaugliche Grundlage, indem er hinderliche Rahmenbedingungen systematisch identifiziert und die Ableitung passgenauer Maßnahmen unterstützt.

Gleichzeitig ergeben sich Anforderungen an Datenschutz und Informationssicherheit (unter anderem DSGVO-konforme Verarbeitung, Umgang mit sensiblen Gesprächsdaten, potenzieller Wissensabfluss). Für eine verantwortungsvolle Anwendung sind transparente Regelungen zur Datenverarbeitung, explizite Einwilligungen und klar definierte Analysegrenzen erforderlich. Darüber hinaus ist die Methode durch die Qualität der Transkripte und die Fähigkeit des Modells, domänenspezifische Sprache korrekt zu interpretieren, limitiert; hilfreicher Weise verbessern eindeutige Teilnehmer-IDs die Zuordnung individueller Beiträge und Redeanteile.



**Bild 5** Entwicklung der identifizierten Hindernisse und Abhängigkeiten am ISEM. Grafik: ISEM

Trotz dieser Einschränkungen leistet die Arbeit einen Beitrag zur datenbasierten Weiterentwicklung agiler Ansätze in der Produktentwicklung und bietet eine fundierte Grundlage für Forschung und Praxis. Künftige Untersuchungen sollten über Dailys hinaus weitere Scrum-Events, Artefakte und Rollen einbeziehen, um die Wirkmechanismen agilen Arbeitens umfassender zu verstehen und daraus kontextsensitive Implementierungen und Anpassungen abzuleiten. Der gezielte Einsatz KI-basierter Analysemethoden kann dabei als wirksames, unterstützendes Werkzeug dienen; ihre Effektivität in verschiedenen Studien und agilen Ansätzen ist systematisch zu evaluieren. ■

## DANKSAGUNG

Die der Veröffentlichung zugrunde liegenden Forschungsarbeiten wurden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Projekts [Erarbeitung der Wirkzusammenhänge Agiler Methoden für die Informationsflussgestaltung zur Steigerung der Flexibilität und Effizienz bei der Entwicklung mechatronischer Systeme, Projektnummer: 548801836] gefördert. Die Autoren danken der DFG für die finanzielle Unterstützung.

## Literatur

- [1] Sutherland, J.; Sutherland, J. J.: Scrum: the art of doing twice the work in half the time. First edition. New York : Currency, 2014, ISBN 978-0-385-34645-0.
- [2] Ovesen, N.: The Challenges of Becoming Agile: Implementing and Conducting Scrum in Integrated Product Development, Department of Architecture and Design, Aalborg University (2012).
- [3] Meyer, A. N. ; Fritz, T.; Murphy, G. C. ; Zimmermann, T.: Software developers' perceptions of productivity. In: Proceedings of the 22nd ACM SIGSOFT International Symposium on Foundations of Software Engineering. Hong Kong China: ACM, 2014, S. 19–29.
- [4] Verwijs, C. ; Russo, D.: A Theory of Scrum Team Effectiveness. In: ACM Trans. Softw. Eng. Methodol. Bd. 32 (2023), Nr. 3, S. 74:1-74:51.
- [5] Bursac, N. ; Rapp, S.; Waldeier, L.; Wagenmann, S.; Albers, A.; Deiss, M.; Hettich, V.: Anforderungsmanagement in der Agilen Entwicklung Mechatronischer Systeme-ein Widerspruch in sich. In: Entwerfen Entwickeln Erleben in Produktentwicklung und Design 2021 (2021), S. 283.
- [6] Stray, V.; Moe, N. B.; Sjøberg, D. I.K.: Daily Stand-Up Meetings: Start Breaking the Rules. In: IEEE Software Bd. 37, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (2020), Nr. 3, S. 70–77.

- [7] Komus, A.; Kuberg, M.; Schmidt, S.; Rost, L.; Koch, C.P.; Bartnick, S.: Status quo (scaled) agile 2019/20. In: 4th International Survey Benefits and Challenges of (Scaled) Agile Approaches (2020).
- [8] Bender, E. M.; Gebru, T.; McMillan-Major, A.; Shmitchell, S.: On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? In: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. Virtual Event Canada : ACM, 2021, ISBN 978-1-4503-8309-7, S. 610–623.
- [9] Schwaber, K.; Sutherland, J.: The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. URL <https://scrumguides.org/download.html>.
- [10] Stray, V.; Sjøberg, D. I.K.; Dybå, T.: The daily stand-up meeting: A grounded theory study. In: Journal of Systems and Software Bd. 114 (2016), S. 101–124.
- [11] Dong, S.; Wang, P.; Abbas, K.: A survey on deep learning and its applications. In: Computer Science Review Bd. 40 (2021), S. 100379.
- [12] Rudin, C.: Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. In: Nature Machine Intelligence Bd. 1, Nature Publishing Group (2019), Nr. 5, S. 206–215.
- [13] Bommasani, R.; Hudson, D. A.; Adeli, E.; Altman, R.; Arora, S.; Arx, Sydney von; Bernstein, M.S.; Bohg, J.; u. a.: On the Opportunities and Risks of Foundation Models, arXiv (2022). — arXiv:2108.07258 [cs]
- [14] Maynez, J.; Narayan, S.; Bohnet, B.; McDonald, R.: On Faithfulness and Factuality in Abstractive Summarization. In: Jurafsky, D.; Chai, J.; Schluter, N.; Tetreault, J. (Hrsg.): Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Online : Association for Computational Linguistics, 2020, S. 1906–1919.

Anusch Musawi

[anusch.musawi@tuhh.de](mailto:anusch.musawi@tuhh.de)

Mona Batora

Katharina Ritzer

Nikola Bursac

Technische Universität Hamburg  
ISEM – Institut für Smarte Entwicklung und Maschinenelemente

Roman Ognevoj

Milenko Bugueno

Kristin Paetzold-Byhain

Technische Universität Dresden  
Professur für virtuelle Produktentwicklung

## B-Human gewinnt die Robocup German Open in der Humanoid Soccer League

B-Human setzt seine Erfolgsgeschichte in der neugegründeten Humanoid Soccer League fort. Wie das Deutsche Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) mitteilt, sicherte sich das gemeinsame Team der Universität Bremen und des DFKI sich bei den Robocup German Open in Köln, die vom 10. bis 14. März 2026 auf dem Gelände der Koelnmesse stattfanden, sowohl in der Middle Division als auch in der Large Division den ersten Platz.

Der zwölfjährige Weltmeister B-Human dominierte, wie das DFKI ausführt, über Jahre hinweg das Feld in der Robocup Standard Platform League, die nun gemeinsam mit der Humanoid League zur neuen Humanoid Soccer League zusammengeführt wurde. Erstmals trat B-Human auch mit einer neuen Roboterplattform an: dem humanoiden Roboter Booster K1 von Booster Robotics. Die neue Humanoid Soccer League ist in drei Divisionen – Small, Middle und Large – unterteilt, die jeweils durch eine maximale Größe und ein maximales Gewicht der Roboter definiert sind. Roboter, die kleiner oder leichter als das erlaubte Maximum einer Division sind, können in dieser Division antreten, während größere Roboter nicht in kleineren Divisionen spielen dürfen. B-Human war bei den German Open in gleich zwei Divisionen vertreten: in der Middle und in der Large Division. Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Divisionen ist die Größe des Balls: In der Large Division wird ein regulärer Fußball (Fifa Size 5) verwendet, in der Middle Division ein etwas kleinerer Ball (Fifa Size 3 oder 4).

In der Middle Division setzte sich das Team aus Bremen in allen sieben Spielen souverän durch. Sowohl in der Vorrunde als auch



**B-Human** ist Sieger in der Middle und Large Division der Humanoid Soccer League der Robocup German Open 2026. Foto: Tim Laue

im Halbfinale gewann B-Human jeweils mit einem klaren 10-Tore-Vorsprung. Im Finale trafen die Bremer auf die HTWK Robots der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig. Gegen das Team aus Leipzig, das ebenfalls mit den Booster K1-Robotern spielte und im vergangenen Jahr den Weltmeistertitel in der Kid Size der Humanoid League gewonnen hatte, erzielte B-Human einen deutlichen 6:1-Sieg.

In der Large Division startete das Bremer Team zunächst durchwachsen: Neben einem Sieg und einem Unentschieden musste es sich einmal den HTWK Robots geschlagen geben, die ebenfalls in beiden Divisionen antraten. Im Finale gegen die Leipziger zeigte B-Human jedoch eine deutliche Leistungssteigerung und sicherte sich mit einem klaren 4:1-Erfolg den Sieg. [www.dfki.de/web](http://www.dfki.de/web)

# Fachteil Ingenieur-Werkstoffe



Ein neuartiges Produktionsverfahren des Fraunhofer IAP macht es möglich, Polyurethane in höchster Qualität, ohne den Einsatz der giftigen Isocyanate herzustellen. Foto: Fraunhofer IAP

## ALUMINIUM

Chromarme Passivierung  
stärkt Korrosionsschutz  
und Haftung

## OBERFLÄCHEN

High-Purity-  
Reinigung für  
Hightech-Komponenten

## KUNSTSTOFFE

Geokunststoffe  
und Dachbahnen  
aus Rezyklaten