

Konzeption und Bau von KI-Drohnen

(flexibel, kostengünstig, robust)

Prof. Dr. Christian Baun

Frankfurt University of Applied Sciences
christianbaun@fra-uas.de



- Seit 09/2013 Professor an der Frankfurt University of Applied Sciences
- Seit 03/2017 gewähltes Mitglied im Senat der FRA-UAS
- Seit 02/2025 Mitglied im Promotionszentrum Angewandte Informatik
- Lehr- und Forschungsinteressen:
 - Drohnen mit Künstlicher Intelligenz
 - Cloud-Computing (*aaS)
 - Einplatinencomputer
 - Parallele & Verteilte Systeme
 - Betriebssysteme & Rechnernetze
- christianbaun@fra-uas.de
- <https://www.christianbaun.de>



Ausgewählte Forschungsprojekte

04/2025-12/2025: KI-gestützte Drohnenplattform – kostengünstige, KI-fähige Drohnen
01/2025-12/2026: SkyControl – Optimierung von Kosten und Cloud-Ressourcennutzung
11/2022-10/2024: DESIGN – neuartiger Desktop-as-a-Service
08/2021-10/2024: SKILL/VL – Virtualisierung verteilter Umgebungen für die Lehre
05/2020-04/2022: FraFaSoz – Entwicklung eines Forschungsdatenarchivs
02/2015-06/2017: Cluster und Clouds auf Basis von Einplatinencomputern

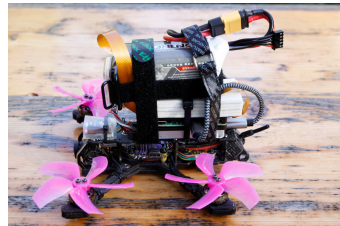
KI-Drohnen – Einordnung und Motivation

- Drohnen sind in zahlreichen gesellschaftlichen, kommerziellen und militärischen Szenarien weltweit etabliert
 - KI ermöglicht zusätzliche Anwendungsfelder für autonome Drohnen und in vielen Fachdisziplinen neue Einsatzgebiete



Frage 1: Sollten Sie sich mit KI-Drohnen beschäftigen? [ja|nein|vielleicht]

Frage 2: Welche konkreten Einsatzbereiche sind für Sie denkbar und sinnvoll? [Kosten vs. Nutzen]



Frage an ChatGPT 5, Google Gemini und Perplexity (26.10.2025)

Du bist ein Wirtschaftsanalyst. Nimm Stellung zu der Frage, ob und warum sich Unternehmen, die im Verband der Metall- und Elektro-Unternehmen Hessen e.V. zusammengeschlossen sind, mit Drohnen und Drohnen mit künstlicher Intelligenz beschäftigen sollten.

ChatGPT 5

Kurzfazit

Ja — Für die Metall- und Elektroindustrie in Hessen ist die Auseinandersetzung mit Drohnen und KI-Drohnen **strategisch und wirtschaftlich sinnvoll**:

- ✓ Neue Märkte erschließen
- ✓ Wettbewerbsfähigkeit und Sicherheit steigern
- ✓ Beitrag zu Industrie 4.0 und Nachhaltigkeit leisten
- ✓ Regionale Innovationskraft stärken

Drohnen werden in Produktionsunternehmen derselben Rolle wie Roboter zukommen — **nur in der dritten Dimension.**

Google Gemini

Fazit und Handlungsempfehlung

Die Unternehmen in Hessen, insbesondere KMU, müssen sich mit diesen Technologien auseinandersetzen, um international **wettbewerbsfähig** zu bleiben. Der Verband HESSENMETALL selbst unterstützt seine Mitglieder bereits beim Thema **KI im Unternehmensalltag** und der **Digitalisierung**. Der Einsatz von Drohnen und KI ist keine Option, sondern eine **strategische Notwendigkeit**, um die Potenziale von Industrie 4.0 voll auszuschöpfen, Produktionsprozesse effizienter und sicherer zu gestalten und sich zukunftsfähig aufzustellen.

Perplexity

Fazit

Die Beschäftigung mit Drohnen und KI-Drohnen ist für den Verband und seine Mitglieder kein Nice-to-have, sondern ein strategischer Imperativ, um Kosten zu optimieren, Qualität und Sicherheit zu steigern sowie Innovation und Zukunftsfähigkeit sicherzustellen.

- **Produktivität, Sicherheit, Kosten**

- Automatisierte Werksrundgänge, Inventuren, vorausschauende Wartung, Schwachstellenerkennung ($\Rightarrow$ weniger Stillstände & Gefährdungen), *fliegende Roboter*



- **Sicherheit**

- Weniger Arbeiten in Höhe/Gefahrbereichen, automatisierte Überwachung von Anlagen und Standorten zur Erkennung und Bewertung von Ereignissen (Einbruch/Diebstähle/Vandalismus/Branderkennung/Sabotage/Schäden), Entwicklung von Drohnenabwehrsystemen

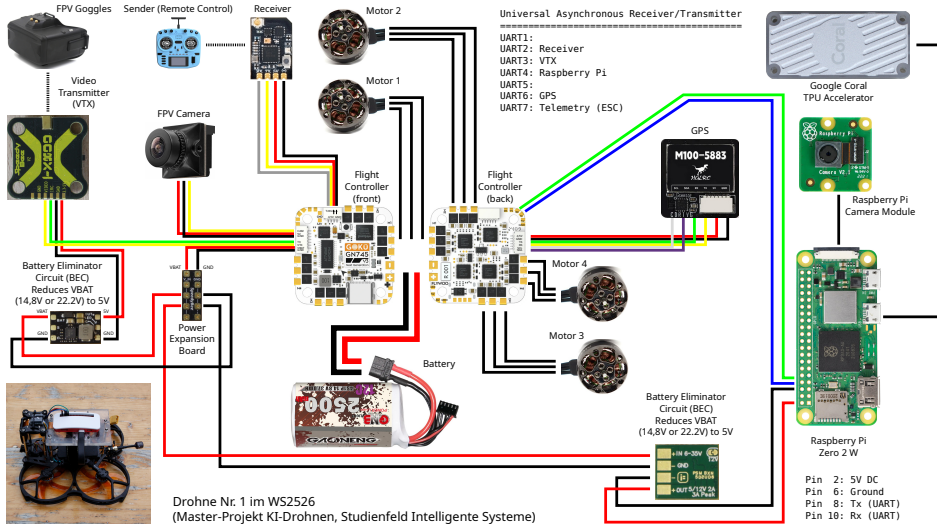
- **Neue Umsatzfelder** $\Rightarrow$ Cluster- und Exportchancen durch Standortvorteil Hessen (Industrie- und Forschungsökosystem)

- Komponenten, Sensorik, Elektronik, Software und Dienstleistungen entlang der Drohnen-Wertschöpfung



Viele Komponenten $\Rightarrow$ viele potentielle Umsatzfelder

Innovationspotenzial liegt im **Einsatz intelligenter Drohnen** ebenso wie in der **Entwicklung neuer oder verbesserter Komponenten**



Möglichkeiten der Zusammenarbeit (Sie + FRA-UAS)

- Entwicklung innovativer Lösungen und Dienstleistungen, die Ihnen Wettbewerbsvorteile schaffen oder betriebliche Abläufe optimieren
- Gemeinsame Einwerbung von Forschungs- und Entwicklungsförderung auf EU-, Bundes- und Landesebene (z. B. ZIM)
- Nutzung praxisnaher Labore und Kompetenzen in den Bereichen KI, Drohnen und Cloud-Dienste

