

## TOP-Forschungsprojekte 2021

**FlyHy - Wasserstoffbasierte Drohne mit Wechselträgerkonzept für unterschiedliche Mess- und Arbeitsanwendungen**

Professur:	Energiesysteme Prof. Dr. Mark Jentsch Fakultät Bauingenieurwesen
Laufzeit:	6. September 2021 bis 30. Juni 2023
Drittmittelgeber:	Freistaat Thüringen, TMWWDG
Fördersumme:	251.618,00 Euro

**Beschreibung:**

Das Verbundvorhaben FlyHy hat die Entwicklung und Erprobung einer mit Wasserstoff-Brennstoffzellen betriebenen Hubschrauber-Drohne mit einem angepassten Wasserstoffversorgungssystem zum Ziel. Die Entwicklung der neuartigen Drohne basiert hierbei auf den Anforderungen für einen Drohneneinsatz im Vermessungswesen, da bisherige Batteriedrohnen hier Limitationen insbesondere in Bezug auf die Nutzlast aufweisen. Die Energieversorgung mit einer über Wasserstoffkartuschen versorgten Wasserstoff-Brennstoffzelle mit Pufferbatterie reduziert nämlich das Eigengewicht gegenüber Systemen auf Basis von Akkumulatoren und kann damit auch bei schweren Nutzlasten durch Vermessungstechnik höhere Flugzeiten gewährleisten als es mit bisherigen Batteriedrohnen möglich ist. Neben der eigentlichen Drohne mit ihrer Elektronik sind die Entwicklung der Wasserstoffversorgung in Form von angepassten, auswechselbaren Wasserstoffkartuschen in der Druckstufe 350 bar und einem angepassten Kartuschenbefüllungssystem Gegenstand des Vorhabens. Um die Drohne universell auch außerhalb von Einsatzgebieten im Vermessungswesen einsetzbar zu machen, wird außerdem ein Wechselträgersystem für Arbeitsgeräte konzipiert und umgesetzt werden, so dass die benötigten Arbeitsgeräte schnell und werkzeuglos montiert und ausgetauscht werden können.

Das Teilvorhaben der Bauhaus-Universität Weimar umfasst neben der Gesamtkoordination des Vorhabens die Entwicklung des H<sub>2</sub>-Kartuschenbefüllungssystems sowie die Umsetzung der Wasserstoffversorgung und die Integration der Brennstoffzelle in die Drohne.

Das Teilvorhaben der Bauhaus-Universität Weimar umfasst neben der Gesamtkoordination des Vorhabens die Entwicklung des H<sub>2</sub>-Kartuschenbefüllungssystems sowie die Umsetzung der Wasserstoffversorgung und die Integration der Brennstoffzelle in die Drohne.

Weitere Informationen: [Professur Energiesysteme](#)



Hubschrauberdrohne mit Flettner-Doppelrotor  
(Abb. erstellt durch Professur Energiesysteme)