

Was muss ich an einem konventionellen Viertaktmotor verändern, damit er möglichst nachhaltig mit Wasserstoff funktioniert?

Wasserstoff Grundlagen

Fossile Brennstoffe sind endlich und belasten bei Verbrennung das Klima.
Wasserstoff ist ein alternativer Kraftstoff: Er ist emissionsfrei; es entsteht lediglich Wasser bei der Verbrennung. Entscheidend für seine Klimabilanz ist allerdings die Herstellung, da nur grüner Wasserstoff als umweltfreundlich gilt.
 Mittels einer Wasserelektrolyse kann dieser (auch umweltfreundlich) gewonnen werden.

→ Dabei wird durch elektrische Energie (Strom) das Wassermolekül H_2O in seine Bestandteile zerlegt und Wasserstoff & Sauerstoff entstehen.

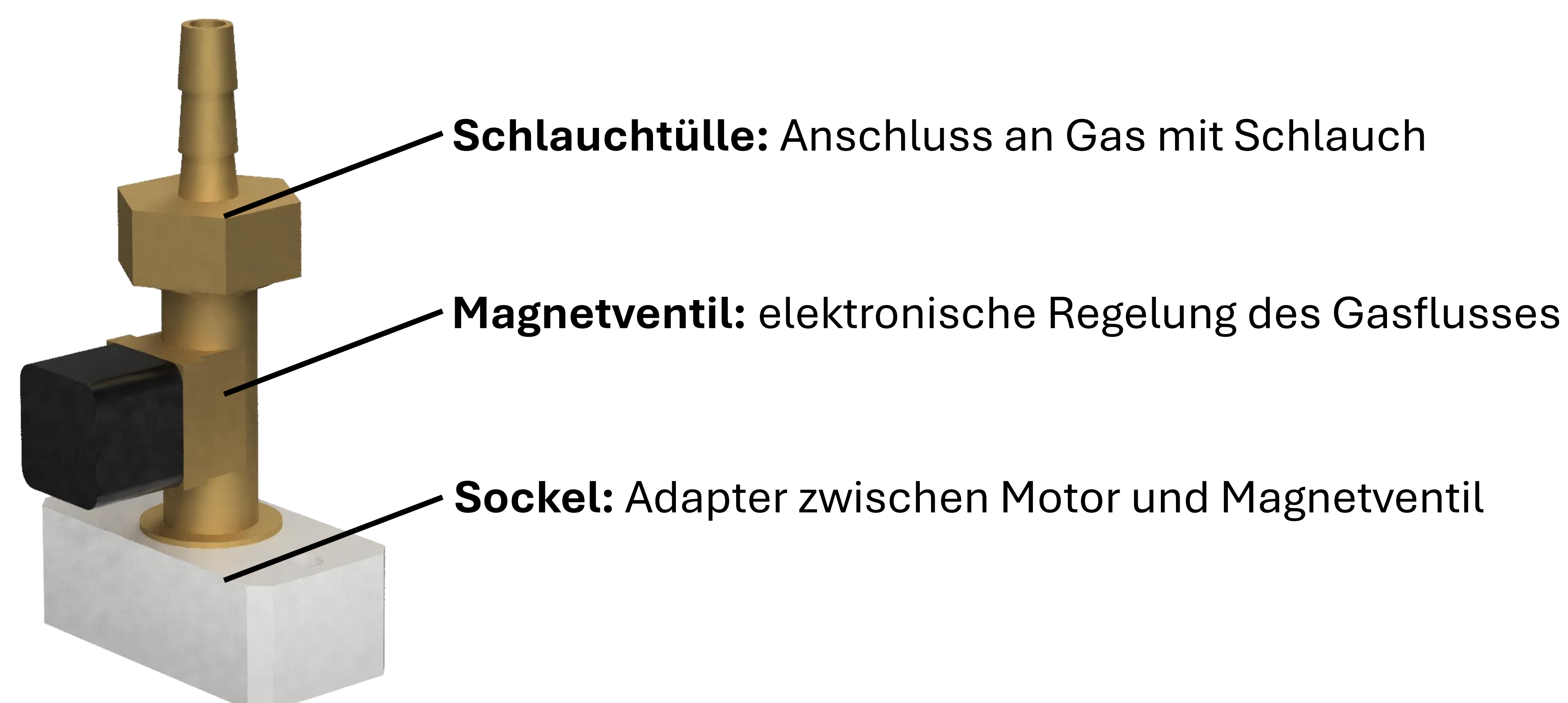
Aktueller Standpunkt

Wir haben die Schritte Recherche, Planung und Materialliste bzw. Bestellliste hinter uns gebracht und sind gerade dabei, die **Materialien für unser Projekt zu organisieren**. Im Anschluss beginnen wir dann mit der praktischen Umsetzungsphase.
 Für nähere Informationen ist auf unser **Gantt-Diagramm** hinzuweisen.

Gantt-Diagramm



CAD-Modell



Der sogenannte „**H-Input**“ wird anstelle des Vergasers an einen konventionellen Viertakt-Verbrennungsmotor montiert und versorgt diesen mit Gas. Er ist in der Lage, den Gasfluss, mittels eines Magnetventils, elektronisch zu steuern.

Bild 1

Unsere Intention + Ziel

Wasserstoff hat bei Verbrennung ein **ähnliches Verhalten wie Benzin**; es explodiert bzw. verbrennt.

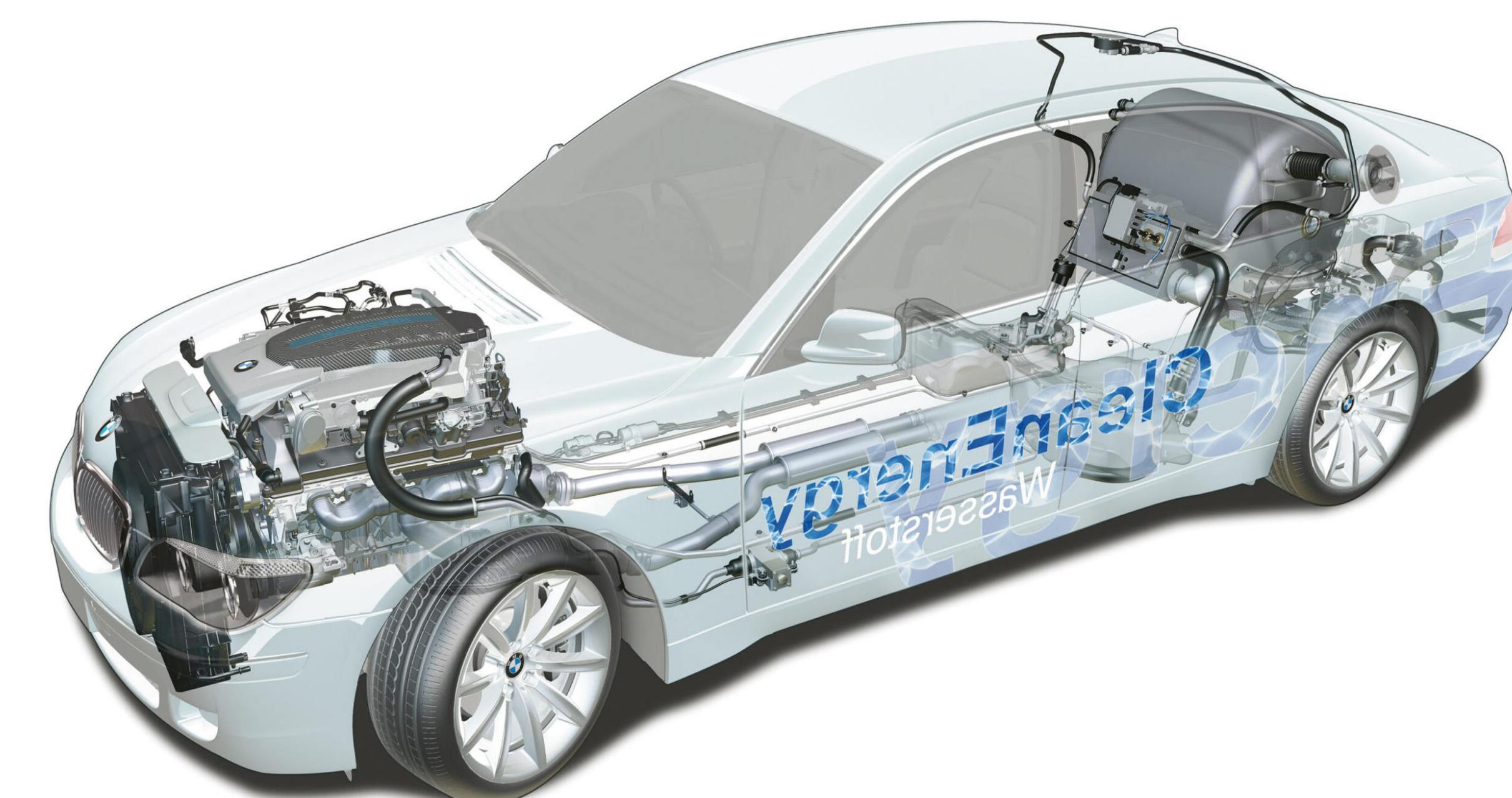
→ Die Idee liegt also nahe, einen konventionellen Verbrennungsmotor mit Wasserstoff zu betreiben, um Emissionen einzusparen & eine innovative Alternative zu schaffen.

Unser Vorgehen

Unser methodisches Vorgehen bestand am Anfang primär aus **Recherche**. Dabei stellten wir fest, dass sich bereits große Unternehmen wie BMW und MAN mit diesem Themenbereich auseinandergesetzt haben. Auf Grundlage der gewonnenen **Erkenntnisse aus Recherchen** konnten wir uns ein Bild machen und unseren Plan konkretisieren.

→ Im Rahmen unserer **Laborjournale** haben wir unsere Erkenntnisse zum Thema Wasserstoff in Verbrennungsmotoren gesammelt.

Beispielsweise ist der **BMW E65 Hydrogen 7** (ein Konzept) in der Lage Wasserstoff als Kraftstoff zu verwenden. Dabei basiert der Verbrennungsmotor im inneren des Fahrzeugs auf einem konventionellen Viertaktmotor.



→ Anschließend folgte die genaue Planung mit **Materialliste** und **CAD-Modell**.

Bild 2

Bestellliste



Unsere Website



Quellen:

- Bild 1: eigens erstelltes CAD-Modell Stand: 23.11.25
- Bild 2: A Hydrogen-Powered Trip Down Memory Lane – BimmerLife Stand: 06.01.26
- Wasserstoffverbrennungsmotor – Wikipedia Stand: 08.10.25