Warum verkauft elfKW nur Nabenmotoren, und keine Mittelmotoren? (Stand: 2017)

Theoretisch haben Mittelmotoren vor allem einen großen Vorteil: Da die Schaltung mitbenutzt werden kann, ist es möglich, einen steilen Berg mit sehr geringer Geschwindigkeit hinaufzufahren, wobei der Motor in einem günstigen Wirkungsgradbereich bleibt. Praktisch stehen diesem Vorteil mehrere Nachteile gegenüber. Außerdem sind einspurige Fahrräder unterhalb von 12km/h nicht stabil fahrbar, der Vorteil beschränkt sich damit auf mehrspurige Fahrräder (Trikes).

Vorteile von Nabenmotoren:

1) Einbau, Wartung: Der Selbst-Einbau von Nabenmotoren ist im Vergleich zu Mittelmotoren meist relativ einfach. Die Wartung beschränkt sich bei einem Getriebemotor auf das (austauschbare) Getriebe, beim Directdrive gibt es überhaupt keine beweglichen Teile (ausg. Achslager).

2) Unabhängiges Antriebssystem: Der Antrieb über einen Mittelmotor funktioniert nur, solange alle schaltungsrelevanten Teile in Ordnung sind, insb die Kette, die Zahnräder, Freilauf und die Schalt-Komponenten selbst. Dass zb eine funktionierende Kette nicht selbstverständlich ist, merkt man oft erst dann, wenn die Kette durch die Leistung des Mittelmotors, die über sie übertragen wird, gerissen ist. Und dann funktioniert auch das Pedalieren nicht mehr. Mit dem Nabenmotor steht ein komplett unabhängiger zweiter Antriebsstrang zur Verfügung.

3) Entlastete Schalt-Komponenten: Kette, Zahnräder und Schaltsystem werden vom Nabenmotor gegenüber einem nicht-elektrifizierten Fahrrad entlastet, weil ein Teil der Leistung ja direkt über die Nabe auf die Fahrbahn übertragen wird. Beim Mittelmotor ist es genau umgekehrt: Alle diese Komponenten werden durch den Mittelmotor wesentlich stärker belastet. Manche Mittelmotor-Hersteller raten zb dazu, alle 3 Monate die Kette zu wechseln, oder noch öfter.

4) Die Möglichkeit, Innen-Schaltungen zu verwenden: Mit einem Mittelmotor ist die Verwendung von Innenschaltungen riskant, da vor dem Schalten die Motorleistung verlässlich auf nahe-Null

zurückgenommen werden muss, um die Schaltung nicht zu gefährden. Praktische Lösung dazu ("vor dem Schalten abschaltende Bremshebel ziehen") haben alle gravierende Nachteile.

5) Kurzfristige Leistungssteigerung: Jeder Nabenmotor erlaubt kurzfristig auch eine höhere Antriebsleistung als er längerfristig liefern kann. Dies ist durchaus auch im Einklang mit der Pedelec-Verordnung, die zum Anfahren eine wesentlich höhere Leistung als die 250W Dauerleistung erlaubt - in AT bzw. CH gilt ähnliches für die dort erlaubten 600W bzw 500W. Mit einem Mittelmotor ist eine Erhöhung der Leistung wegen der möglichen Überlast auf der Kette nicht möglich bzw sehr riskant.

6) Potential für rekuperatives Bremsen: Im Zusammenspiel mit einem Directdrive Motor ist es möglich, Rekuperation sowohl zum Bremsen, als auch gleichzeitig für die Rückgewinnung von elektrischer Energie zu nützen. Wenngleich die Energie-Effizienz relativ gering ist, steht immerhin eine weitere (verschleißfreie!) Bremsmöglichkeit damit zur Verfügung. Ist beim Mittelmotor wegen des Freilaufes ausgeschlossen.

7) Drehmoment-Sensor-Optionen: Da beim Nabenmotor an der Kette nur die pedalierte Leistung anliegt, kann dort eine Drehmomentmessung vorgenommen werden, die zb zur Steuerung der Motorleistung verwendet wird. Beim Mittelmotor ist dieser Weg versperrt, da an der Kette auch die Eigenleistung des Motors anliegt.

8) Schaltvorgang unabhängig vom Motor: Beim Nabenmotor erfolgt der Schaltvorgang komplett unabhängig vom Motor, im Vergleich mit einem nicht-elektrifizierten Fahrrad ist das leistungsfreie Schalten immer möglich, da der Motor ja dabei für die nötige Leistung sorgen kann. Darüber hinaus wird die Schaltung im Zusammenspiel mit einem Nabenmotor im allgemeinen überhaupt erheblich weniger benötigt und verwendet - im Extremfall gar nicht mehr. Beim Mittelmotor hingegen ist eine funktionierende Schaltung wichtiger als bei einem nicht-elektrifizierten Fahrrad.

Anmerkung: Hat ein Fahrrad sogenannte "Steckachsen" (rundum geschlossenes Loch zur Achsaufnahme), kann ein Nabenmotor nicht eingebaut werden. In diesem Fall ist nur ein Mittelmotor möglich.