

Motorsegler Song 120 im praktischen Vergleich: Verbrenner-Motor versus Elektro-Antrieb.

Ein Flugbericht von Hans-Peter Schneider

„Hallo Peter, der „Song“ mit E- Motor ist fertig. Hast Du Lust, ihn im direkten Vergleich zum Muster mit Polini-Antrieb zu fliegen?“ Was für eine Frage. Natürlich wollte ich - und wie! Über dieses spontane Angebot von Eduard van der Kraats, der den Song-Vertriebs-Stützpunkt in Wildberg leitet, musste ich keine Sekunde nachdenken. Schließlich ist der Song der bislang einzige zugelassene moderne 120 kg Motorsegler mit hoher aerodynamischer Güte und damit prädestiniert für eine Modell-Variante mit E-Antrieb.



Wildberg ist ein kleiner PPR-Platz nördlich von Lindau. Wer schon einmal direkt über ihn hinweg geflogen ist, die Bahn aber beim besten Willen nicht entdecken konnte, der hat Verständnis dafür, dass Eduard „Edy“ van der Kraats ihn auch als „PIR“-Platz sieht, bevor er jemandem den einsitzigen Song anvertraut: „Prior Instruction Required“. So finde ich mich zunächst mit Fluglehrer Hermann in dessen Remos wieder. Er zeigt mir bei einer erweiterten Platzrunde, an welchen Landmarken der Platz von oben zu erkennen ist. Der Landestreifen ist kurz gemäht und unterscheidet sich nur dadurch vom umgebenden Grün. Zusätzlich gibt es nur die von oben kaum zu erkennenden Landebahn-Markierungen.

Danach geht es nun richtig los. Edy macht mich zuerst mit der Polini -Thor-250 Version vertraut. Zum Einsteigen stellt man sich mit einem Bein in den Bug des Flugzeuges, bis sich der Schwanz hebt und das Bugrad am Boden aufsteht. In den vorderen Cockpitbereich ragt ein Haltegriff, an dem man sich festhält, um das zweite Bein nachzuziehen und sich langsam in den Sitz abzulassen. Man sitzt bzw. liegt wie in einem modernen Segelflugzeug.

Die Bedienung ist konventionell. Zentraler Steuerknüppel für die rechte „richtige“ Hand, die weitere Bedienhebel auf der linken Seite. Der große Hebel bedient die Störklappe und rastet in der geschlossenen Stellung der Klappe ein. Daneben sitzt der Gashebel. Vor diesen Hebeln gibt es die Möglichkeit, den Choke zu benutzen, was vermutlich aber nur an kälteren Tagen erforderlich sein wird. Hinter diesen Hebeln befindet sich noch ein kleiner Hebel, der die Propellerbremse betätigt.

Der Benzinhahn auf der Schottwand hinter dem Pilot ist geöffnet und soll nur bei einer Notlandung geschlossen werden. Unterhalb des Brandhahns befindet sich noch eine Handpumpe aus Gummi, mit welcher Kraftstoff zum Start in den Schwimmervergaser gefördert wird. Da ich bei dem Außencheck keine Luftblasen im Benzinschlauch sah, gibt es keinen Grund, diese Pumpe einzusetzen. Der Bedarf dafür besteht sicherlich nach längerer Flugpause.

Haube zu Hauptschalter ein.

Edy hat mir eingeschärft, dass der Gashebel zum Anlassen komplett geschlossen sein muss. Ein kurzer Druck auf den Starter, und der Motor springt sofort an.

Ich rolle relativ langsam zur 21, um mich erst einmal mit dem Flieger vertraut zu machen. Vor dem Start erfolgt wie bei den „Großen“ noch ein Check der beiden Zündungen. Der Drehzahlabfall mit nur je einer Zündung ist relativ gering, aber erkennbar. Gebremst wird dabei an einem Handhebel am Steuerknüppel.

Der Startlauf ist völlig unproblematisch. Die 36 PS des Thor 250 beschleunigen den Song überaus flott, obwohl es auf der 21 bis zum höchsten Punkt nach etwa der Hälfte der Bahn spürbar bergauf geht. Das breite Hauptfahrwerk hält stoisch die Richtung. Und schon kurz, nachdem sich das Bugrad so weit entlasten lässt, dass es frei kommt, hebt der Song ab.

Der Platz liegt innerhalb der TMZ von Friedrichshafen, die hier ab 1000 Fuß beginnt. Bei den tief hängenden Wolken bedeutet das kaum eine Einschränkung und ich fliege erst einmal eine Runde in der Nähe des Platzes. Das Motorengeräusch hält sich selbst beim Steigflug unter Volllast in Grenzen. Zum Ausleveln im Reiseflug muss ich die Leistung stark zurücknehmen, was die Geräuschkulisse nochmals erheblich reduziert. Dabei fällt mir sofort auf, dass der Song auch bei stark reduzierter Leistung mit 120 km/h Fahrtmesser-Anzeige noch immer sehr schnell unterwegs ist, was für seine aerodynamische Qualität als „echter“ Motorsegler spricht.

Aus diesem Grund ist auch das Verhalten bei Anflug und Landung besonders interessant, daher kehre ich schon bald zum ersten Mal in die Platzrunde zurück. Dabei stelle ich fest, wie sinnvoll die Einweisung durch Hermann war: Er hat mir einen Kirchturm gezeigt, der als Orientierung für den Beginn des Endanfluges zur „21“ geeignet ist. Die Landebahn ist an dieser Stelle kaum zu erkennen, aber durch den voran gegangenen Orientierungsflug weiß ich, wo sie beginnt.

Den Landeanflug beginne ich zunächst mit 90 km/h, was aber deutlich zu viel ist. Mit nur 75...80 km/h, wie von Edy empfohlen, ist der Anflug sehr gut zu kontrollieren, wenn auch nicht unbedingt über den Gashebel: Trotz geringer Motordrehzahl ist das Sinken nicht ausreichend, aber dafür gibt es ja die sehr wirksamen Störklappen. Auch reine Motorflieger werden sich schnell davon überzeugen, wie bequem damit der Gleitwinkel korrigiert werden kann. Denn im Gegensatz zu den Klappen einer Motormaschine kann man die Störklap-

pen ja nach Lust und Laune auch wieder einfahren. Von vornherein ganz nach der Gewohnheit von Bugrad- Motorfliegern fällt das Ausrunden und Aufsetzen aus. Der Song setzt sich behutsam auf das breite Hauptfahrwerk, und Pedalarbeit ist im Vergleich zu Spornradfliegern praktisch überhaupt nicht gefordert.



Das Wetter will nicht besser werden, und nach einer kurzen Pause starte ich zum zweiten Flug. Diesmal verlasse ich die TMZ zügig in südöstlicher Richtung und bin nach Beendigung des Steigflugs sofort wieder bei locker erreichten 120 km/h. Nun stelle ich durch Absenken der Motordrehzahl die Geschwindigkeit zwischen 90 und 100 km/h ein, schnell genug fürs wie beschauliche Luftwandern. Das gelingt aber immer nur für kurze Zeit. Der Thor 250 ist - wie alle modernen Zweitakter - durch einen speziell angepassten Resonanzauspuff auf maximale Leistung im hohen Drehzahlbereich getrimmt. Dadurch ist er im unteren Teillastbereich nicht mehr so exakt einstellbar, wie wir es von Viertaktern gewohnt sind. Die Leistung "knapp über Standgas" – die für den Song wegen seiner aerodynamischen Güte beim Langsamflug nun einmal ausreicht – bleibt nicht stabil, was man auch ohne Drehzahlmesser sofort an den Schwankungen der Tonhöhe bemerkt. Es ist deshalb erforderlich, die Leistungseinstellung immer wieder fein zu justieren. Im Gegenzug kann er dafür beim Start und beim Steigen eine beeindruckende Performance ausspielen. Und natürlich beim forcierten, schnellen Fliegen nahe der Vne.

Auch mit dem zuerst erprobten schwächeren Thor 200 wurde wegen der guten Aerodynamik des Song im langsamen Horizontalflug zu wenig Leistung abgefordert, um eine konstante Drehzahl einzustellen. Die Entscheidung für den stärkeren Motor fiel dann aus Gründen höherer Sicherheit und Zuverlässigkeit: Der 250er verfügt über Flüssigkeitskühlung, gerade bei einem „im Windschatten“ arbeitenden Pusher ein ganz entscheidender Pluspunkt. Zumal eine ideale Integration des Wasserkühlers unter dem Motor möglich war. Und die bei diesem Motor verfügbare Doppelzündung steigert nochmals die Betriebssicherheit.

Für die Segelflieger-Gemeinde bringen die knapp 37 PS des 250ers natürlich einen klaren Zusatznutzen: Die angestrebte Ausgangshöhe für den Segelflug ist extrem schnell erreicht - dann wird der Motor ohnehin ausgeschaltet. Und was das Luftwandern angeht, bietet der Song mit seinen guten Segeleigenschaften in Verbindung mit üppiger Motorisierung eine interessante Alternative: Steigen mit etwa 90 km/h fordert dem Motor genügend Leistung ab, damit er sauber und stabil läuft. Hat man einen ordentlichen Überschuss an Höhe aufgebaut, einfach den Motor abstellen und die guten Gleiteigenschaften des Song genießen. Bis es wieder Zeit wird, den Antrieb zu starten und den nächsten Steigflug zu beginnen.

Als vorsichtiger Mensch probiere ich mit dem Verbrennungsmotor diese „Sägezahn-technik“ erst einmal in der Nähe des Platzes aus. Und tatsächlich, der Motor will nicht wieder anspringen! Bis ich mich endlich erinnere, dass der Gashebel ganz zurückgestellt sein muss. Sofort ist der Motor wieder auf den ersten „Drücker“ da und ich habe fortan keine Hemmungen mehr, die „Sägezahn-technik“ praktisch zu nutzen. Beim Ausschalten des Motors läuft der Propeller übrigens wegen der serienmäßigen Rutschkupplung, die den Propeller von der Kurbelwelle trennt, munter nach und muss über die Propellerbremse geduldig abgebremst werden, bis er stehen bleibt und sich erst dann zusammenfaltet. Erst wenn das „Müllern“ beendet ist, wird es am Antrieb still - das reine Fluggeräusch im Segelbetrieb ist angenehm leise.

Leider fehlt auch am zweiten Flugtag jegliche Thermik. Aber am provisorisch eingebauten Hängegleiter-Vario lese ich bei 80 km/h ein Sinken von nur 1,0 bis 1,1 m/s ab. Das entspricht etwa einer Gleitzahl von 1:20. Nicht schlecht für einen 120-kg-Flieger mit einer Spannweite von 11,2 m!

Die Ruderabstimmung empfinde ich als harmonisch. Bei den Querrudern war ich zunächst etwas skeptisch, weil sie nicht ganz bis zur Flügelspitze reichen. Die Kurven gelingen ohne nennenswerten Einsatz der Seitenrudder. Die Reaktion der Ruder ist direkt; ich habe keine erkennbare Verzögerung wahrgenommen. Der Steuerknüppel gibt trotz geringer Ruderkräfte ein gutes Feedback. Der Ruderdruck wird nicht durch übermäßige Reibung der für die Steuerung eingesetzten Flexlink-Bowdenzüge überdeckt.

Vergleichsflug mit der E-Version

Für den Flug mit der Elektroversion muss der zweite Flieger zunächst aufgerüstet werden. Gemeinsam mit Edy gelingt das innerhalb von 6 Minuten, ohne dass wir uns besonders beeilen. Wenn man die Flügel aus einem geschlossenen Anhänger heraus holen muss, kann das etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen. Die Flügel sind erstaunlich leicht. Wer schon einmal ein 15 m - Segelflugzeug mit aufgerüstet hat, wird den Unterschied sehr deutlich spüren. Mit einer noch zu entwickelnden Vorrichtung wird das Auf- und Abrüsten sicherlich auch alleine zu schaffen sein.

Bei der Vorführversion wird die Motorleistung noch an einem Potentiometer am Steuerknüppel eingestellt. In der Serienversion ist dafür jedoch der normale „Gashebel“ vorgesehen. Anstelle des Brandhahns in der Verbrenner-Version sitzt der mit einem Schlüssel bedienbare Hauptschalter. Es gibt einen weiteren Ein-Aus-Schalter auf dem Instrumentenbrett, der jedoch nicht das ganze System spannungslos schaltet.

Edy erklärt mir, dass die Akku-Kapazität ohne besonders sparsames Fliegen für mindestens 45 min reicht. Wenn man die Geschwindigkeit auf den Wert des geringsten Sinkens einstellt, kann man diese Zeit etwa verdoppeln.

Meine allererste Erfahrung mit einem Elektroantrieb beschränkt sich auf eine kurze Rollstrecke, um den Flieger in einen Hangar zu bringen, weil wieder einmal ein Regenguss ansteht. Der E-Antrieb ist natürlich nicht geräuschlos, denn der Propeller mit einem Durchmesser von 1,3 m hat die gleiche Blattspitzengeschwindigkeit wie die Verbrenner-Version. Es fehlt lediglich der Geräuschanteil des Verbrenners.

Irgendwann ist der Regen vorüber und ich wage den für mich ersten Start mit einem Elektroantrieb. Der „Magnetcheck“ entfällt, man kann lediglich bei angezogener Bremse kurz volle Leistung abrufen. Die Akku-Kapazitätsanzeige zeigt 96 % an. Ich gebe mit dem Daumen „Vollgas“ und starte. Das Steigen ist überraschend gut, kann aber natürlich nicht mit dem 36 PS Verbrenner konkurrieren.

Mit dem E-Antrieb ist es im Vergleich ein Kinderspiel die Leistung exakt auf den jeweiligen Bedarf beim Horizontalflug abzusenken. Bei einer Geschwindigkeit von 80...85 km/h zeigt das Instrument eine Leistung von etwa 60 % an. Geschwindigkeit und Energiebedarf könnte man sicher noch weiter absenken, aber ich bin zu sehr damit beschäftigt auf die recht tief hängenden Wolken zu achten.

Da ein E-Motor nicht „anspringen“ muss und sofort wieder bei Bedarf Leistung liefert, ist das Aus- und Anschalten des Antriebs natürlich spielerisch und völlig stressfrei. Der Propeller klappt übrigens sofort zu, wenn man den Motor abstellt. Die Bremsfunktion übernimmt offensichtlich der Motor.

Leider ist auch an diesem Tag das Wetter eher schlechter als besser geworden. Wegen der geringen Wolkenuntergrenze entscheide ich mich bald zu Landung. Ich bin genügend hoch und kann bald die Motorleistung auf Null stellen, ohne ganz abzuschalten. Im Notfall würde der Motor sofort wieder Schub geben. Aber der Gleitwinkel lässt sich ja mit den Störklappen sehr gut einstellen. Man muss nur darauf achten, dass sie vor dem Aufsetzen rechtzeitig wieder eingeklappt sind. Gerne hätte ich weitere Flüge mit beiden Versionen durchgeführt, aber der einsetzende Dauerregen hat das leider verhindert.

Mein Fazit:

Beide Versionen kann man wärmstens empfehlen. Wer längere Ausflüge ohne Thermik plant, ist sicher mit der Verbrenner-Version besser beraten. Segelflieger werden vermutlich die Elektroversion bevorzugen. In beiden Versionen vermittelt der Song 120 ein angenehmes Fluggefühl. Auch wer aus dem Hängegleiterbereich kommt, wird sich schnell in diesem Motorsegler wohlfühlen. Er lässt sich unkompliziert auf- und abrüsten, sodass man auch vor einem Transport für jeden Flugtag nicht zurück schrecken muss.

Daneben muss der wirtschaftliche Aspekt gewürdigt werden: „Ausgewachsene“ motorisierte Segelflugzeuge kosten heute ein kleines bis mittleres Vermögen. Fast alle Piloten und auch die meisten Vereine können nicht einmal im Traum daran denken, ein solches Gerät anzuschaffen. Doch wer nicht ausschließlich auf maximierte Gleiteigenschaften schießt, kann für einen Bruchteil des Anschaffungspreises mit dem Song eine durchaus vergleichbare Freude am Fliegen mit und ohne Motoreinsatz haben. Ganz zu schweigen von den minimierten Unterhaltskosten und der Bürokratiefreiheit in der 120 kg - Klasse.

Reichelsheim, August 2015