

GESCHÄFTSBERICHT



31.12.



2020

TUBESOLAR

Vorwort des Vorstandes

Liebe Aktionärinnen, liebe Aktionäre,

2020 war ein außergewöhnliches Jahr. Die Corona-Pandemie versetzte uns alle in eine Ausnahmesituation. Durch die neuen Umstände standen auch wir Schwierigkeiten und neuen Herausforderungen gegenüber. Dennoch ist es uns im letzten Jahr gelungen, wichtige Meilensteine zu erreichen und unser Unternehmen in eine positive Richtung weiterzuentwickeln. Auch für die Zukunft haben wir ambitionierte Ziele, denn wir wollen unser operatives Geschäft ins Rollen bringen und zeitgleich ein nachhaltiges Produkt bieten, mit dem wir zur Energiewende und einer besseren Zukunft beisteuern können.

Unser Ziel ist es, mit unserer innovativen Technologie die Doppelnutzung von Flächen zu ermöglichen. Dies gilt zum einen im Agrarbereich für die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und zum anderen für Gewerbe- und Industriedächer, die zusätzlich mit einer Dachbegrünung versehen werden können.

Die meisten Solarparks werden mit Siliziummodulen gebaut und aufgeständert. Der Boden in diesem Bereich ist für die Landwirtschaft großteils verloren. Damit ist eine technische Lösung, die sowohl landwirtschaftliche Nutzung als auch Solarenergiegewinnung ermöglicht, nötig. Diese Lösung haben wir entwickelt. Unsere röhrenförmigen Module hängen bis zu 10 Meter über den Agrarflächen, lassen Regenwasser und Licht durch, dienen als Hagelschutz und verringern die Bodenerosion. Das ermöglicht die vorteilhafte Kombination aus Energiegewinnung durch Sonnenlicht und den Erhalt knapper werdender Bodenflächen für den Anbau. Wird der erzeugte Solarstrom von den landwirtschaftlichen Geräten direkt verbraucht, vermindert das den Brennstoffverbrauch und die Umweltbelastungen für den Transport in ländliche Gegenden. Vor allem in dünn besiedelten Gebieten kann durch unser Produkt die Stromerzeugung durch Dieselaggregate durch dezentrale Stromerzeugung ersetzt werden. Dies alles trägt wesentlich zur CO₂-Vermeidung bei, nützt der Umwelt und unterstützt das Erreichen der Klimaziele.

Der zweite Anwendungsbereich sind Industrie-, Gewerbe- und Wohndächer. Der Klimawandel stellt Städte weltweit vor erhebliche Herausforderungen, wie z. B. städtische Hitzeinseln, lokale Starkregenereignisse und die zurückgehende Biodiversität. Ein Teil der Lösung ist die vermehrte Begrünung von Dächern. Die Pflanzen auf den Dächern binden CO₂ sowie Feuchtigkeit und kühlen Gebäude und Umgebung. Aus diesem Grund haben wir mit der Firma ZinCo GmbH, einem Pionier und Impulsgeber für extensive und intensive Dachbegrünung, eine weitreichende Kooperation geschlossen.

Bei dieser Anwendung ermöglichen unsere TubeSolar-Module völlig neue Lösungen für Dachsolaranlagen. Gegenüber den herkömmlichen, flachen Siliziummodulen haben die leuchtstoffröhrenförmigen Module der TubeSolar AG erhebliche Vorteile:

Durch die zylindrische Form und die vorhandenen Zwischenräume gelangen großflächig Wasser und Lichtstrahlung zur darunter liegenden Vegetation. Zudem bieten die leichten Module gewichtsspezifische Statikvorteile sowie eine deutlich geringere Wind-Angriffsfläche, wodurch die Aufständigung kleiner dimensioniert werden kann. Mit dieser innovativen Lösung können wir ohne Flächenkonkurrenz die Gründächer zusätzlich zur Stromgewinnung aus Sonnenenergie nutzen. Eine perfekte Symbiose für Mensch und Umwelt.

Aktuell sind wir dabei, die erste Produktionslinie aufzubauen. Mit Hilfe einer hochautomatisierten Produktionsanlage soll unsere jährliche Produktionskapazität in Augsburg mittelfristig auf insgesamt 250 MW pro Jahr gesteigert werden.

Die zahlreichen Gespräche mit Aktionären, Investoren, Vertretern von Kommunen, Politikern, Gewerbetreibenden und Grundbesitzern bestärken uns, am richtigen Produkt zum richtigen Zeitpunkt zu arbeiten. Und auch der Kapitalmarkt honoriert unsere intensive Arbeit und die erzielten Erfolge. Das freut uns und ist uns zeitgleich Motivation, unsere Module möglichst bald an die vielen Interessenten aus aller Welt ausliefern zu können.

Augsburg, im Juni 2021

gezeichnet
Reiner Egner
Vorstand

gezeichnet
Jürgen Gallina
Vorstand

Vorstand

Zum 31.12.2020 gehören dem Vorstand an:



Reiner Egner (64) ist seit 2008 selbstständiger Berater verschiedener Projektentwickler und dabei verantwortlich für die Akquisition und Entwicklung von Projekten in den Bereichen Infrastruktur und erneuerbare Energien sowie deren Finanzierung. Herr Egner ist Bankkaufmann und arbeitete 7 Jahre im Leitungsgremium eines international tätigen Finanzdienstleisters. Anschließend war Herr Egner drei Jahre verantwortlich für Aufbau und Mitleitung der MDL-Mitteldeutsche Leasing, LB Sachsen. Davor war er 5 Jahre für Aufbau und Leitung der Debis Leasing Tochtergesellschaft Daimler Benz zuständig für die Finanzierung der Bereiche Transport, Verkehr und Infrastruktur. Seinen beruflichen Werdegang startete Herr Egner bei der Landesbank Baden-Württemberg. Anschließend war er Filialdirektor im Konzern der Dresdner Bank bei der Gruppe KGAL/Discont und Kredit AG. Bei der GEFA, einer Tochtergesellschaft der Deutsche Bank, verantwortete er als Firmenkundenbetreuer den Firmenkundenbereich. In den ersten 12 Jahren im Bankbereich lag sein Schwerpunkt bei nationalen und internationalen Projektfinanzierungen und strukturierten Finanzierungen.



Jürgen Gallina (51) hat 20 Jahre bei Osram gearbeitet, zuletzt war er bis 2016 Leiter Equipment Engineering (EE) bei Osram in Augsburg, einem Bereich für Sondermaschinenbau (Engineering und Bau) mit ca. 230 Mitarbeitern. Seine Stationen bei Osram umfassten die Leitung des Bereichs Automation Technology (AT), dem Sondermaschinenbau (nur Bau) in Augsburg mit 150 Mitarbeitern. Davor war Herr Gallina Werkleiter im Werk Bruntal, in Tschechien mit ca. 1.100 Mitarbeitern, Abteilungsleiter bei der Maschinenteknik (MT) in Schwabmünchen, zuständig für Maschinenteknik mit ca. 30 Mitarbeitern und Kostenstellenleiter in Schwabmünchen, einer Produktionskostenstelle mit ca. 50 Mitarbeitern. Herr Gallina ist Diplom Ingenieur (FH) und MBA (univ.). Er startete seinen Berufsweg als Konstrukteur bei der Heba-Pac GmbH, Blaubeuren, bevor er als Prozessingenieur bei der Osram GmbH, Schwabmünchen, und bei Osram Sylvania in Towanda (USA) seine Karriere bei Osram begann.

AUSGEWÄHLTE HÖHEPUNKTE DES JAHRES 2020

Unsere erste Kooperation

Am 06. August 2020 gingen wir unsere erste Kooperation ein. Die TubeSolar AG und das Stuttgarter Ingenieurbüro schlaich bergemann partner – sbp sonne GmbH, Stuttgart, einigten sich auf eine weltweite Kooperation. Gemeinsam mit der sbp sonne GmbH ist es geplant, eine kostengünstige und umweltfreundliche Form der Überspannung für die TubeSolar Module zur Marktreife zu bringen. Hierbei liegt das Augenmerk darauf, eine zeitgleiche Nutzung von Agrarflächen sowohl für die Landwirtschaft als auch für die solare Energiegewinnung zu ermöglichen, um doppelte Einnahmequellen zu erschließen.

Die technische Umsetzung der Überspannung ist jedoch anspruchsvoll, da zum Schutz des Bodens auf Betonfundamente und massive Stahlträger verzichtet werden muss. Zudem müssen die Stahlseilkonstruktionen über den Agrarflächen eine Höhe von bis zu 10 Metern erreichen, um Nutzfahrzeugen und landwirtschaftlichen Maschinen den Betrieb weiterhin zu ermöglichen, ohne die Stabilität der Konstruktion zu verringern. Hierfür haben wir mit sbp, welche über eine Erfahrung von mehr als 30 Jahren im Solarbereich verfügt und bereits in diversen Projekten ihre Fachkompetenz unter Beweis gestellt hat, einen optimalen Partner gefunden.

Freistaat Bayern fördert innovative Agri-Photovoltaik-Lösung

Am 16. September 2020 erwartete uns dann der Höhepunkt des Jahres. Der bayerische Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger überreichte uns an diesem Tag persönlich den Förderbescheid für unsere innovative Agri-Photovoltaik-Lösung in Höhe von 10,8 Millionen Euro. Dieser nicht rückzahlbare Zuschuss ist auf einen Zeitraum von drei Jahren ausgelegt und entstammt dem Bayerischen Energieforschungsprogramm. Die Förderung soll dazu genutzt werden, die Produktion am Standort Augsburg weiter auszubauen.



*Bilder:
Bayerns Wirtschaftsminister
Hubert Aiwanger beim Besuch der
TubeSolar Pilotproduktion am Standort Augsburg
zusammen mit den TubeSolar Vorständen
Reiner Egner und Jürgen Gallina*

Die Berichterstattung über die Gewährung der Zuschüsse und der Besuch des Ministers hatten einen positiven Nebeneffekt: das dadurch ausgelöste mediale Aufsehen führte zu viel Zuspruch und einem großen Interesse aus aller Welt. Vom Landwirt aus der Umgebung über die Bürgermeister von Kommunen bis hin zu Unternehmen aus Asien, erreichten uns positive Nachrichten aus den unterschiedlichsten Bereichen aus den unterschiedlichsten Regionen der Welt, die ihr Interesse an unserem Produkt bekundeten.

„We are planning with cooperation with agricultural company in Saudi Arabia to install an Agrophotovoltaic system
We are very interested to use TUBESOLAR modules.“

„Hi - This is a very interesting product especially in light of the need for small-scale farming in Botswana.“

„Mit großem Interesse las ich von ihrer Erfindung. Das könnte auch für unsere Bürger Energiegenossenschaft [...] interessant sein. Für welche Feldfrüchte bietet sich die Anlage besonders an. Was kostet sie pro ha.“

„In unserem Bereich Engineering gewinnt auch zunehmend die Freiflächen-Photovoltaik an Bedeutung. Das Thema Agro-PV ist aufgrund der vielfachen Nutzungsmöglichkeiten von Flächen interessant, gerade für Salzburg, wo Grund und Boden ein sehr kostbares Gut sind.“

„Ich habe auf einem meiner Gebäude nicht die nötige Traglast für den Einsatz herkömmlicher PV Elemente. Ein Artikel in der Augsburger Allgemeinen hat mich auf Sie aufmerksam gemacht. Ich hätte gerne nähere Informationen und könnte mir auch eine Pilotanlage vorstellen.“

„Ich finde dieses neue Produkt in der PV-Branche sehr interessant und zukunftssträftig. Gerne würde ich ihre Firma näher kennenlernen, da ich vor vielen Jahren schon PV-Anlagen verkauft habe.“

„Ich würde mich im Zuge meiner Masterarbeit gerne näher über TubeSolar informieren und habe einige Fragen. Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mit mir in Kontakt treten würden.“

„Ich bin Landwirt aus NRW und ihr Konzept hat mein Interesse geweckt. In Anbetracht der hoffentlich bald erfolgenden Aufnahme der Agrophotovoltaik in das EEG, denken wir über eine entsprechende Anlage nach“

„[...]we look forward to associating with you in the future as an agent in Vietnam.“

Kontakt

TubeSolar AG
Berliner Allee 65
86153 Augsburg
Telefon: +49 821 899 830 50
Email: ir@tubesolar.de
www.tubesolar.de

INVESTOR RELATIONS

Für Aktionäre und Investoren war das Börsenjahr 2020 aufregend. Das weltweit alles überragende Ereignis „COVID19“, ein schwieriger Brexit und extreme Marktvolatilitäten verunsicherten Anleger und beeinflussten die Börsenkurse massiv. Zentralbanken fluteten den Markt mit Geld. Bisher undenkbar: Negativzinsen werden zur neuen Realität. Nach dem historischen Kurssturz im Frühjahr folgte eine rasante Markterholung in den Folgemonaten und endete in Höchstkursen des Leitindex der Deutschen Börse (DAX) zum Jahresende.

Die TubeSolar Aktie

Die TubeSolar Aktie startete ihr Börsendebüt am 14. Februar 2020 im Freiverkehr der Börse Düsseldorf. Der erste Kurs wurde mit 1,80 Euro festgestellt, der Schlusskurs des ersten Börsentages mit 16.000 gehandelten Aktien lag bei 1,75 Euro. Die TubeSolar Aktie entwickelte sich im abgelaufenen Geschäftsjahr trotz Corona-Krise sehr gut und konnte ihren Wert deutlich steigern.

Die Aktie verbuchte bis Mitte 2020 insgesamt einen Anstieg um 214% auf 5,50 Euro, verglichen mit dem Kurs von 1,75 Euro zum Start der Börsennotiz. Der SDax fiel im gleichen Zeitraum um 11%. Ihren Höchststand mit einem Wert von 9,20 Euro erreichte die TubeSolar Aktie Mitte September, nachdem bekannt wurde, dass das Unternehmen eine Förderung in Höhe von 10,8 Millionen Euro aus dem Bayerischen Energieforschungsprogramm durch den Freistaat Bayern erhält.

Zum Jahresende lag der Schlusskurs bei 6,20 Euro. Dies entspricht einem Kurszuwachs von 254% verglichen mit dem Schlusskurs von 1,75 Euro am Tag der ersten Börsennotiz. Im gleichen Zeitraum stieg der Börsenindex SDax um 14% von 13.006,06 auf 14.764,89 Punkte und der RENIXX (Renewable Energy Industrial Index – World), ein globaler Index für Unternehmen aus der Erneuerbare Energien Branche, um 124% von 825,92 auf 1.850,66 Punkte.

Die Anzahl der im Tagesdurchschnitt an der Börse Düsseldorf gehandelten TubeSolar-Aktien lag im Geschäftsjahr 2020 bei rund 2.500 Stück.

Vergleich der Kursentwicklung von TubeSolar und Vergleichsindizes im Geschäftsjahr 2020

	30.12.2020	14.02.2020	Veränderung
SDAX (in Punkten)	14.764,89	13.006,06	13,5%
RENIXX	1.850,66	825,92	124,1%
TubeSolar (in €)	6,20	1,75	254,3%

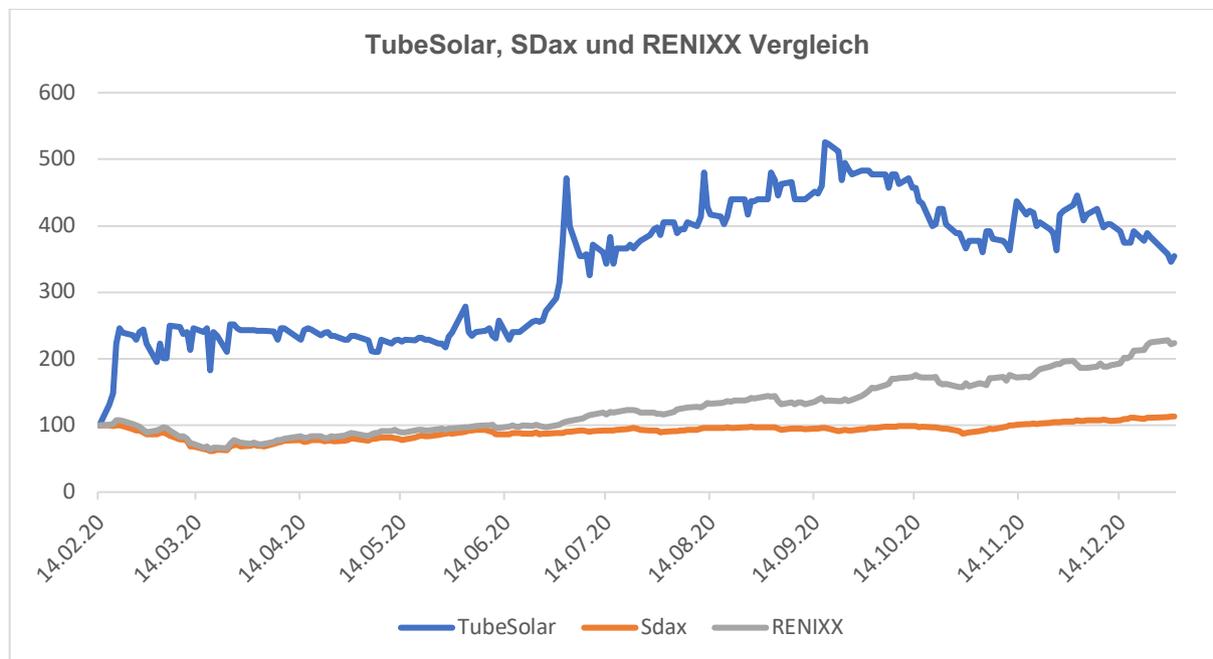
Die TubeSolar-Aktie im Überblick (Stand 31.12.2020)

Wertpapierkennnummer (WKN)	A2PXQD
International Security Identification Number (ISIN)	DE000A2PXQD4
Ticker Symbol	9TS
Börsennotierungen	Primärmarkt: Börse Düsseldorf m:access: Börse München XETRA, Freiverkehr: Börse Frankfurt
Wertpapiergattung	Inhaberaktien
Start Börsennotiz	14. Februar 2020
Antragsteller	Bankhaus Scheich Wertpapierspezialist AG, Frankfurt
Designated Sponsor	mwb fairtrade AG, Gräfelfing
Zahlstelle	Bankhaus Gebrüder Martin, Göppingen
Rechnungslegung	HGB
Geschäftsjahresende	31.12.
Anzahl Aktien	11.000.000
Gezeichnetes Kapital	11.000.000 €
Zugelassenes Kapital	11.000.000 €
Genehmigtes Kapital 2019	4.000.000 €

Anfangs-/Schlusskurs 2020 1,75 € (14.02.20) / 6,20 €

Jahreshoch 9,20 € (17.09.20)

Jahrestief 1,75 € (14.02.20)



Erste Kapitalerhöhung und Aufstieg in ein höheres Börsensegment

Bei der am 26. November 2020 beschlossenen Kapitalerhöhung wurden 1.000.000 Aktien zu einem Bezugspreis von jeweils 6,00 Euro angeboten. Zunächst konnten bestehende Aktionäre ihre Bezugsrechte ausüben und neue Aktien im Verhältnis von 10:1 für je 6,00 Euro beziehen, der Rest wurde über ein sogenanntes „Private Placement“ bei qualifizierten Anlegern platziert, wobei hier die Nachfrage das Angebot überstieg.

Am 07. Dezember 2020 erfolgte der Aufstieg in das Qualitätssegment „Primärmarkt“ der Börse Düsseldorf sowie die Aufnahme in den m:access der Börse München, nicht einmal ein Jahr nach dem Börsengang und der Aufnahme in den Freiverkehr der Börse Düsseldorf. Zusätzlich erfolgte die Handelsaufnahme an der Tradegate Exchange und die Einbeziehung in das Quotation Board der Frankfurter Wertpapierbörse, wodurch die TubeSolar-Aktien seitdem fortlaufend auf XETRA handelbar sind.

Die Außenwirkung der Gesellschaft wird dadurch deutlich gestärkt und die verbesserte Handelbarkeit der Aktien erleichtert den Zugang zu internationalen Investoren.

PRIMÄRMARKT

Ein Segment der
Börse Düsseldorf

m:access

Am 22. März 2021 endete eine weitere Kapitalerhöhung. 1.000.000 Aktien wurden zu jeweils 6,50 Euro bei qualifizierten Anlegern platziert. Die Anzahl der Aktien beträgt seitdem 12.000.000

Hauptversammlung 2020

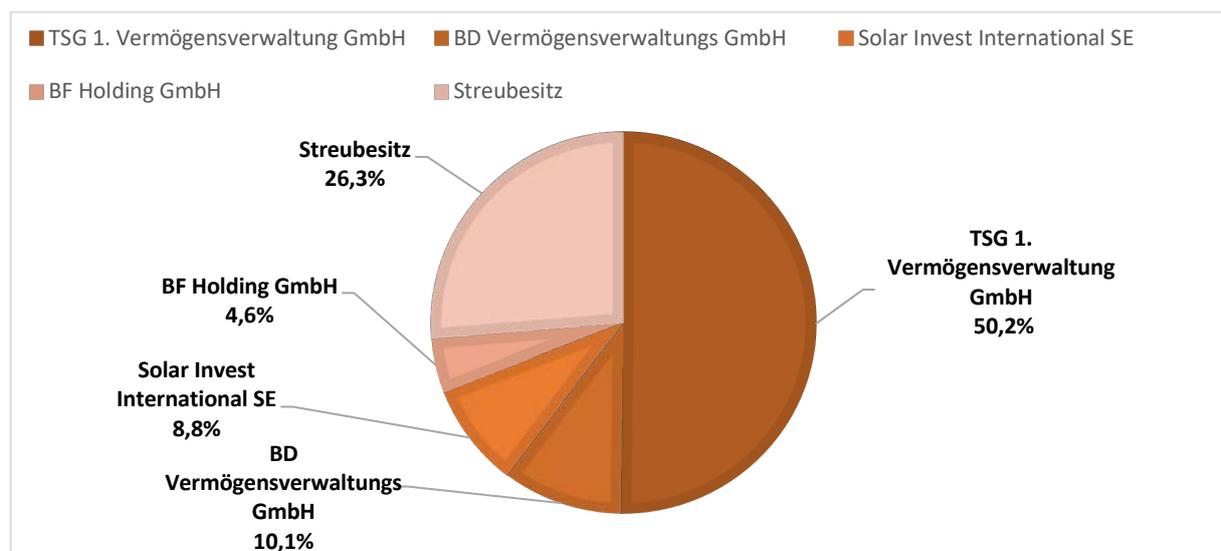
Am 14. August fand unsere erste Hauptversammlung statt. Den Umständen entsprechend haben wir diese virtuell durchgeführt. Hierfür erhielten alle ordnungsgemäß angemeldeten Aktionäre individuelle Zugangsdaten zur Nutzung des passwortgeschützten Internetservices unserer Gesellschaft.

Im Laufe der Hauptversammlung wurden alle Tagesordnungspunkte mit großer Mehrheit angenommen, diese beinhalteten Beschlussfassungen über:

- Die Entlastung der Mitglieder des Vorstands und des Aufsichtsrats für das Rumpfgeschäftsjahr 2019
- Wahl des Abschlussprüfers und des Prüfers für etwaige unterjährige Finanzberichte
- Vergütung der Mitglieder des ersten Aufsichtsrats
- Wahl der Mitglieder des Aufsichtsrats (Herr Stefan Schütze, Frau Jeanette Steinbach und Herr Herbert Seuling)
- Ermächtigung zur Ausgabe von Wandel- und/oder Optionsanleihen, Genussrechten und/oder Gewinnschuldverschreibungen und zum Ausschluss des Bezugsrechts, über die Beschaffung eines neuen bedingten Kapitals (Bedingtes Kapital 2020) sowie über die Änderung der Satzung.

Aktionärsstruktur

Durch die im Dezember 2020 durchgeführte Kapitalerhöhung erhöhte sich der Freefloat zum Jahresende 2020 auf ca. 26,3 Prozent. Bei den Investoren handelte es sich im Wesentlichen um Family Offices, Investmentfonds und private Investoren aus dem In- und Ausland. Die Anteile der initialen Gründer wurden durch die Kapitalerhöhung entsprechend verwässert.



Stand: 31.12.2020

Durch die Kapitalerhöhung im März 2021 erfolgte eine weitere Verwässerung. Die größte Aktionärin hält seitdem 46,0 Prozent des Aktienkapitals.

Analystenempfehlungen

Am 29. Oktober 2020 nahm das Analystenhaus FirstBerlin die Coverage auf und war auch zum Jahresende 2020 das einzige Research-Haus, das die TubeSolar Aktie aktiv covert. Eine Übersicht über die veröffentlichten Research-Studien zur TubeSolar-Aktie finden Sie im Internet unter > www.tubesolar.de > *Investor Relations*

Finanzkalender 2021

August 2021 Hauptversammlung
30.09.2021 Veröffentlichung Halbjahresbericht 2021

Bericht des Aufsichtsrats für das Geschäftsjahr 2020

Sehr geehrte Aktionäre,

der Aufsichtsrat möchte Sie im nachfolgenden Bericht über seine Tätigkeiten im Geschäftsjahr 2020 unterrichten.

Das Geschäftsjahr 2020 der TubeSolar AG war weiterhin maßgeblich geprägt von der Aufnahme der operativen Geschäftstätigkeit im letzten Quartal des Jahres 2019 und dem weiteren Aufbau der Verwaltung sowie der Forschungs- und Entwicklungsabteilung und der Inangangsetzung der Produktion der TubeSolar PV-Röhren im Manufakturbetrieb.

Weitere wichtige Themen waren die Erlangung der Förderung aus dem Bayerischen Energieforschungsprogramm in Höhe von EUR 10,8 Millionen, die Verschmelzung der TubeSolar GmbH auf die TubeSolar AG zur Vereinfachung der Struktur der Gesellschaft sowie die Sicherstellung der Unternehmensfinanzierung.

Aufsichtsratstätigkeit im Geschäftsjahr 2020

Im Geschäftsjahr 2020 hat der Aufsichtsrat in Erfüllung seiner ihm nach Gesetz und Satzung obliegenden Beratungs- und Überwachungsfunktion die Tätigkeiten des Vorstands der TubeSolar AG überwacht und diesen beratend begleitet. Maßstab für diese Überwachung waren namentlich die Rechtmäßigkeit, Ordnungsmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Geschäftsführung. Die Informationsübermittlung des Vorstands an den Aufsichtsrat erfolgte kontinuierlich, umfassend und zeitnah sowohl in schriftlicher als auch mündlicher Berichtsform. Die Berichterstattung des Vorstands umfasste die wesentlichen Informationen zur aktuellen Lage der Gesellschaft, insbesondere der Unternehmensplanung, der strategischen Weiterentwicklung, der Risikolage und dem Risikomanagement. Zudem informierte der Vorstand über essenzielle Geschäftsvorfälle und die Entwicklung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage. Die aktuelle Situation des Unternehmens ist vom Aufsichtsrat überprüft worden. Die vom Vorstand erteilten Berichte und sonstigen Informationen hat der Aufsichtsrat auf ihre Plausibilität hin überprüft sowie kritisch gewürdigt und hinterfragt. In allen Entscheidungen von grundlegender Bedeutung für das Unternehmen war der Aufsichtsrat unmittelbar und frühzeitig eingebunden. Geschäftsvorfälle, deren Durchführung an die Zustimmung des Aufsichtsrats gebunden war, wurden sorgfältig geprüft, eingehend mit dem Vorstand behandelt und sodann im Aufsichtsrat beschlossen.

Sowohl der gesamte Aufsichtsrat als auch die einzelnen Mitglieder standen auch außerhalb der Sitzungen in regelmäßigem Kontakt mit dem Vorstand, um sich über die aktuellen Entwicklungen der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft zu informieren und den Vorstand beratend zu unterstützen.

Insbesondere der Vorsitzende des Aufsichtsrats stand in kontinuierlichem Austausch mit dem Vorstand und hat mit diesem die Strategie und Entwicklung der Gesellschaft erörtert und sich fortlaufend über die aktuellen Ereignisse der Gesellschaft, insbesondere über die Ertrags- und Liquiditätssituation informiert.

Die Themen im Aufsichtsratsplenum

Gegenstand der Beratungen im Plenum waren die Finanz- und Liquiditätslage, die Ergebnisentwicklung der Gesellschaft und bis zum Zeitpunkt der Verschmelzung ihrer Tochtergesellschaft, der TubeSolar GmbH, die Berichte des Vorstands über die Risikosituation sowie die sonstigen wesentlichen Entwicklungen.

Insbesondere wurden unter anderem die nachfolgenden Themen erörtert bzw. folgende Beschlüsse gefasst:

Mit Beschluss vom 20. März 2020 genehmigte der Aufsichtsrat die Beauftragung der notwendigen Tätigkeiten zur Automation einer Tellermaschine für die Produktion der TubeSolar PV-Röhren.

In der Sitzung am 23. April 2020 ließ sich der Aufsichtsrat über die laufende Geschäftsentwicklung sowie über den Stand der Jahresabschlussprüfung unterrichten.

Am 8. Mai 2020 hat der Aufsichtsrat die Verlängerung der Amtszeit des Mitglieds des Vorstands Jürgen Gallina beschlossen. Ein weiterer Punkt war die Zustimmung zum Vorstandsbeschluss über die weitere Finanzierung der Demonstrationsfertigungsanlage zur Herstellung der TubeSolar PV-Module.

In der Sitzung am 25. Juni 2020 ließ sich der Aufsichtsrat vom Vorstand den Jahresabschluss zum 31. Dezember 2019 über das Rumpfgeschäftsjahr vom 25. November 2019 bis zum 31. Dezember 2019 sowie den Lagebericht für das das Rumpfgeschäftsjahr vom 25. November 2019 bis zum 31. Dezember 2019 erläutern. Anschließend berichtete der anwesende Abschlussprüfer ausführlich über das Ergebnis seiner Prüfung. Die Prüfung des Jahresabschlusses sowie des Lageberichts durch den Abschlussprüfer sowie die abschließende Prüfung durch den Aufsichtsrat haben dabei zu keinen Einwendungen geführt. Der Aufsichtsrat billigte nach ausführlicher Diskussion den vom Vorstand aufgestellten Jahresabschluss. Der Jahresabschluss wurde damit festgestellt. Weitere Diskussionspunkte waren die laufende Geschäftsentwicklung und dabei insbesondere mögliche Auswirkungen der Corona-Pandemie, die Beschlussfassung über die Verschmelzung der TubeSolar GmbH auf die TubeSolar AG sowie die Beschlussfassung über die Beschlussvorschläge des Aufsichtsrats an die ordentliche Hauptversammlung über das Geschäftsjahr 2019 sowie die Genehmigung des Entwurfs für die Tagesord-

nung der ordentlichen Hauptversammlung der Gesellschaft als virtuelle Hauptversammlung sowie die Beschlussfassung über den Bericht des Aufsichtsrates an die Hauptversammlung über das Geschäftsjahr 2019.

Am 3. Juli 2020 erstattete der Vorstand Bericht an den Aufsichtsrat über den Zeitplan zur Zertifizierung der TubeSolar PV-Module.

Mit Beschlussfassungen vom 24. August 2020 stimmte der Aufsichtsrat Personaleinstellungen zu sowie der sukzessiven Bestellungen der Fertigungsanlagen für die Demonstrationsanlage zur Herstellung der TubeSolar PV-Module.

In der Sitzung vom 26. November 2020 stimmte der Aufsichtsrat der vom Vorstand am gleichen Tag beschlossenen Barkapitalerhöhung aus Genehmigten Kapital 2019 gegen Bareinlagen zu. Den Aktionären wurde im Rahmen der Kapitalerhöhung das gesetzliche Bezugsrecht gewährt.

Mit Beschluss vom 30. November 2020 genehmigte der Aufsichtsrat die Beschaffung weiterer Fertigungsanlagen zum Aufbau der Serienfertigung der TubeSolar PV-Module.

In der Sitzung am 15. Dezember 2020 ließ sich der Aufsichtsrat über die aktuelle Geschäftsentwicklung, den Fortschritt bei den laufenden Projekten, insbesondere die technische Entwicklung, sowie über die Finanz- und Liquiditätslage unterrichten. Weitere Punkte waren die Bestellung von CIGS-Zellen für die Produktion der TubeSolar PV-Module sowie die Beschlussfassung über die Verlängerung der Amtszeit des Mitglieds des Vorstands Reiner Egner.

Sitzungen und Teilnahme

Der Aufsichtsrat hat im Geschäftsjahr 2020 insgesamt vier Aufsichtsratssitzungen abgehalten. An allen Sitzungen nahmen sämtliche Mitglieder des Aufsichtsrats teil. Darüber hinaus wurden Beschlüsse im Umlaufverfahren gefasst.

Organisation der Aufsichtsratsarbeit

Der Aufsichtsrat hat im Berichtszeitraum keine Ausschüsse gebildet.

Besetzung von Aufsichtsrat und Vorstand

Der Aufsichtsrat setzt sich gemäß den Satzungsbestimmungen der TubeSolar AG aus drei Mitgliedern zusammen. Mitglieder des Aufsichtsrats sind gegenwärtig Herr Stefan Schütze (Vorsitzender), Frau Jeannette Steinbach (stellvertretende Vorsitzende) und Herr Herbert Seuling.

Während des Berichtszeitraums fanden keine personellen Veränderungen im Aufsichtsrat statt.

Sämtliche Mitglieder des Aufsichtsrats wurden von der ordentlichen Hauptversammlung vom 14. August 2020 für eine weitere Amtszeit bis zur Beendigung der Hauptversammlung, die über die Entlastung des Aufsichtsrats für das Geschäftsjahr 2024 beschließt, erneut gewählt.

Mitglieder des Vorstands der TubeSolar AG sind gegenwärtig Herr Reiner Egner und Herr Jürgen Gallina.

Während des Berichtszeitraums fanden keine personellen Veränderungen im Vorstand statt.

Jahresabschlussprüfung über das Geschäftsjahr 2020

Die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Nürnberg hat den vom Vorstand aufgestellten Jahresabschluss zum 31. Dezember 2020 über das Geschäftsjahr 2020 sowie den Lagebericht für das Geschäftsjahr 2020 geprüft und mit einem uneingeschränkten Bestätigungsvermerk versehen.

Die Abschlussunterlagen (Jahresabschluss und Lagebericht der Gesellschaft) sowie der Bericht des Abschlussprüfers wurden dem Aufsichtsrat rechtzeitig zur Einsicht ausgehändigt.

Der Aufsichtsrat hat die Vorlagen des Vorstands und den Prüfungsbericht des Abschlussprüfers seinerseits insbesondere mit Blick auf die Rechtmäßigkeit, Ordnungsmäßigkeit und Zweckmäßigkeit geprüft.

Der Abschlussprüfer hat in der Bilanzsitzung über den Jahresabschluss und den Lagebericht am 24. Juni 2021 ausführlich die Prüfungsergebnisse in ihren wesentlichen Punkten nochmals erläutert und stand für ergänzende Auskünfte zur Verfügung. Die Mitglieder des Aufsichtsrats haben dem Prüfungsbericht und den Bestätigungsvermerk zur Kenntnis genommen, kritisch gewürdigt und sie ebenso wie die Prüfungen selbst mit dem Abschlussprüfer diskutiert, was die Befragung zu Art und Umfang der Prüfungen sowie zu dem Prüfungsergebnis einschloss. Dabei konnte sich der Aufsichtsrat von der Ordnungsmäßigkeit der Prüfungen und des Prüfungsberichts überzeugen. Der Aufsichtsrat hat die Prüfungsergebnisse zustimmend zur Kenntnis genommen.

Der Aufsichtsrat hat den Jahresabschluss und den Lagebericht des Vorstands unter Berücksichtigung des Prüfungsberichts des Abschlussprüfers abschließend geprüft und erhebt nach dem Ergebnis seiner Prüfung keine Einwände. Der Aufsichtsrat hat den vom Vorstand aufgestellten Jahresabschluss mit Beschluss vom 24. Juni 2021 gebilligt. Der Jahresabschluss ist damit festgestellt. Der Aufsichtsrat stimmt

in seiner Einschätzung der Lage der Gesellschaft mit der des Vorstands in dessen Lagebericht überein.

Prüfung des Berichts des Vorstands über Beziehungen zu verbundenen Unternehmen

Der vom Vorstand gemäß § 312 AktG erstellte Bericht über Beziehungen zu verbundenen Unternehmen (Abhängigkeitsbericht) für das Geschäftsjahr 2020 wurde dem Aufsichtsrat vorgelegt.

Der Aufsichtsrat hat den Abhängigkeitsbericht des Vorstands geprüft. Der Aufsichtsrat hat den Abhängigkeitsbericht insbesondere auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft und hat sich dabei auch davon vergewissert, dass der Kreis der verbundenen Unternehmen mit der gebotenen Sorgfalt festgestellt und notwendige Vorkehrungen zur Erfassung der berichtspflichtigen Rechtsgeschäfte und Maßnahmen getroffen wurden. Anhaltspunkte für Beanstandungen des Abhängigkeitsberichts sind bei dieser Prüfung nicht ersichtlich geworden. Nach dem abschließenden Ergebnis der Prüfung des Aufsichtsrats sind gegen die Erklärung des Vorstands am Schluss des Abhängigkeitsberichts keine Einwendungen zu erheben.

Der Aufsichtsrat dankt den Mitgliedern des Vorstandes, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der TubeSolar AG für die erbrachten Leistungen und den Einsatz im abgelaufenen Geschäftsjahr. Gemeinsam haben sie mit hervorragendem Einsatz den weiteren Aufbau und die dynamische Entwicklung der Gesellschaft gemeistert. Weiterer Dank gilt den Aktionären für ihr Vertrauen in das Unternehmen.

Für den Aufsichtsrat

Frankfurt am Main, den 24. Juni 2021

Stefan Schütze
Vorsitzender des Aufsichtsrats

Testatsexemplar

TubeSolar AG
Bayreuth

Jahresabschluss zum 31. Dezember 2020
und Lagebericht für das Geschäftsjahr 2020

**BESTÄTIGUNGSVERMERK DES UNABHÄNGIGEN
ABSCHLUSSPRÜFERS**



Inhaltsverzeichnis

Seite

Lagebericht.....	1
Jahresabschluss für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020.....	1
1. Bilanz zum 31. Dezember 2020.....	3
2. Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit vom 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020.....	5
3. Anhang für das Geschäftsjahr 2020.....	7
Entwicklung des Anlagevermögens für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020	15
BESTÄTIGUNGSVERMERK DES UNABHÄNGIGEN ABSCHLUSSPRÜFERS.....	1

TubeSolar AG, Bayreuth

Lagebericht für das Geschäftsjahr

vom 1. Januar bis 31. Dezember 2020

A. Erläuterung der Grundlagen und des Geschäftsmodells der Gesellschaft

Grundlagen

Die TubeSolar AG wurde mit notarieller Urkunde des Notars Dr. Markus Allstadt (URNr. A 2135/2019) vom 25.11.2019 mit einem Grundkapital in Höhe von EUR 450.000,00 im Wege der Bargründung gegründet und am 26.11.2019 in das Handelsregister des Amtsgerichts Bayreuth unter HRB 7050 eingetragen. Die Anteile der Gesellschaft sind in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Regelungen frei übertragbar. Jede Aktie der Gesellschaft gewährt eine Stimme.

Das Grundkapital der Gesellschaft wurde mit Beschluss der Hauptversammlung vom 12.12.2019 (URNr. A 2299/2019 des Notars Dr. Markus Allstadt, Kulmbach) von EUR 450.000,00 um EUR 3.500.000,00 im Wege der Bareinlage sowie durch Sacheinlage um EUR 6.050.000,00 auf insgesamt EUR 10.000.000,00 erhöht. Die Bareinlage wurden jeweils zum Ausgabebetrag von EUR 1,00 je Aktie erbracht. In Höhe von EUR 6.050.000,00 wurde das Grundkapital der Gesellschaft im Wege der Sacheinlage durch Einbringung sämtlicher Geschäftsanteile der TubeSolar GmbH erbracht. Der den Wert der Grundkapitalerhöhung übersteigende Wert der Sacheinlage wurde entsprechend dem Beschluss der Hauptversammlung zur Kapitalerhöhung in Höhe von TEUR 795 in die Kapitalrücklage eingestellt.

Am 14. Februar 2020 startete die Notierung der insgesamt 10 Millionen nennwertlosen Inhaberaktien im Freiverkehr der Börse Düsseldorf. Der Aktienkurs wurde am ersten Handelstag mit 1,80 Euro festgestellt und notierte Ende des Jahres 2020 bei 6,20 Euro. Der Börsengang ermöglichte neue Finanzierungsoptionen und erleichtert somit das Erreichen des geplanten Wachstums für die Zukunft.

Die TubeSolar AG hielt im Vorjahr 100% der Geschäftsanteile der TubeSolar GmbH, Augsburg. Mit Verschmelzungsvertrag vom 29. Juni 2020 (notarielle Urkunde des Notars Dr. Markus Allstadt - URNr. A 1126/2020) wurde die TubeSolar GmbH auf ihre alleinige Gesellschafterin – die TubeSolar AG – als Ganzes mit allen Rechten und Pflichten unter Auflösung ohne Abwicklung gemäß §§ 2 Nr. 1, 60 ff. UmwG (Verschmelzung zur Aufnahme) ohne Gewährung von Aktien an der TubeSolar AG (§ 20 Abs. 1 Nr. 3 S. 1 UmwG) verschmolzen. Da die

TubeSolar AG alle Geschäftsanteile an der übertragenden TubeSolar GmbH innehat, durfte sie zur Durchführung der Verschmelzung ihr Grundkapital nicht erhöhen. Die Übertragung des Vermögens der TubeSolar GmbH auf die TubeSolar AG erfolgt ohne Gegenleistung (§ 20 Abs. 1 Nr. 3 S. 1 HS. 2 UmwG), die zum 31. Dezember 2019 in der Bilanz der TubeSolar AG ausgewiesenen Anteile an der TubeSolar GmbH erlöschen und stellen insoweit die Anschaffungskosten für das übernommene Vermögen dar. Die Übernahme des Vermögens erfolgte im Innenverhältnis mit Wirkung zum Ablauf des 31. Dezember 2019 24:00 Uhr. Vom 1. Januar 2020 0:00 Uhr („Verschmelzungstichtag“) an gelten alle Handlungen und Geschäfte der TubeSolar GmbH als für Rechnung der TubeSolar AG vorgenommen.

Am 26. November 2020 wurde eine Kapitalerhöhung mit einem nominalen Wert von 1.000.000 Euro auf insgesamt 11.000.000 Euro beschlossen. Der dazu eingereichte Börsenprospekt wurde am 3. Dezember 2020 von der BaFin gebilligt. Insgesamt wurden 1.000.000 Aktien zu einem Bezugspreis von jeweils 6,00 Euro angeboten. Nach der zweiwöchigen Bezugsfrist war die Kapitalerhöhung schließlich am 23. Dezember 2020 abgeschlossen. Zunächst konnten bestehende Aktionäre ihre Bezugsrechte ausüben und neue Aktien im Verhältnis von 10:1 für je 6,00 Euro beziehen, der Rest wurde über ein sogenanntes „Private Placing“ bei qualifizierten Anlegern platziert. Der Erlös aus der Kapitalerhöhung soll in erster Linie zur anteiligen Finanzierung des Aufbaus der hochautomatisierten Fertigung sowie für das weitere Wachstum der TubeSolar AG und für einen möglichen Beteiligungserwerb aufgewendet werden.

Am 7. Dezember 2020 - nicht einmal ein Jahr nach dem Börsengang – gelang der TubeSolar AG der Aufstieg in das Qualitätssegment „Primärmarkt“ der Börse Düsseldorf sowie die Aufnahme in den „m:access“ der Börse München. Zusätzlich erfolgte die Einbeziehung in das Quotation Board der Frankfurter Wertpapierbörse und die Handelsaufnahme an der Tradegate Exchange, wodurch die TubeSolar-Aktien seitdem fortlaufend auf XETRA handelbar sind.

Am 22. März 2021 folgte eine zweite Kapitalerhöhung. Im Rahmen einer Privatplatzierung wurden 1.000.000 neue Aktien zu einem festgelegten Ausgabepreis von 6,50 Euro gezeichnet. Der Erlös soll unverändert der weiteren Finanzierung der hochautomatisierten Fertigung der TubeSolar PV-Module und dem weiteren Wachstum der TubeSolar AG dienen.

Geschäftsmodell

Die TubeSolar AG entwickelt und fertigt Photovoltaik-Dünnschicht-Röhren auf Basis einer patentgeschützten Technologie. Das Geschäftsmodell besteht in der Herstellung sogenannter TubeSolar PV („PhotoVoltaik“) Module. Hierbei handelt es sich um eine Entwicklung, bei der Solarzellen in eine Glasröhre integriert werden. Die Entwicklung zielt auf den Markt für Photovoltaik ab und hier insbesondere auf die solare Stromerzeugung auf Flächen, die

gleichzeitig landwirtschaftlich genutzt werden. Die TubeSolar PV Module wurden ursprünglich von Frau Dr. Petrova-Koch und der OSRAM GmbH, München, entwickelt und patentiert. Nach Veräußerung des Leuchtstoffröhrenwerks Augsburg seitens OSRAM an Ledvance, erfolgte die Weiterentwicklung durch die Ledvance GmbH, Garching. Mit Verträgen datierend Oktober und November 2019 hat die TubeSolar GmbH (die zwischenzeitlich auf die TubeSolar AG verschmolzen wurde) den weiterentwickelten Stand der Sachanlagen sowie die Patente erworben. Desweiteren wurden Mitarbeiter eingestellt oder übernommen, die bislang für die Ledvance GmbH gearbeitet hatten.

B. Forschung und Entwicklung

Im Geschäftsjahr wurde im Wesentlichen an der Weiterentwicklung und Zertifizierung der PV-Module sowie der Technologie zur Massenfertigung der TubeSolar – Module gearbeitet. Die Entwicklung bezieht sich auf Prototypen und die für die Zertifizierung erforderlichen Module sowie auf die für die Produktion erforderlichen Maschinen sowie das entsprechende Layout einer Produktionslinie. Die hierfür anfallenden Aufwendungen betreffen im Wesentlichen Material und Leistungen Dritter sowie die Gehälter der mit der Entwicklung betrauten Mitarbeiter. Im abgelaufenen Geschäftsjahr wurden Entwicklungsaufwendungen in Höhe von T€ 3.481 aktiviert. Eine Abschreibung ist bislang noch nicht erfolgt, da die Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist.

Forschung wurde nicht betrieben.

C. Wirtschaftsbericht

1. Entwicklung von Gesamtwirtschaft und Branche

1.1. Gesamtwirtschaft

Das Jahr 2020 stand deutlich unter dem Einfluss der Corona-Pandemie. Laut dem Internationalen Währungsfonds (IWF) schrumpfte die Weltwirtschaft um -3,5% im Vergleich zum Vorjahr (Stand Januar 2021).

Die erste Infektionswelle zu Beginn des Jahres (März/April 2020) hatte die Weltwirtschaft stark getroffen. Diese Monate waren geprägt durch Lockdowns, Kontaktbeschränkungen sowie Reiserestriktionen. Die zur Eindämmung der Corona-Pandemie erforderlichen Maßnahmen führten in bestimmten Wirtschaftszweigen zeitweise zu unterbrochenen Lieferketten, Produktionsstopps bis hin zu kompletten Schließungen (vor allem im Dienstleistungsbereich).

Schrittweise Lockerungen der einzelnen Länder ab Mai/Juni 2020 – aufgrund rückläufiger Infektionszahlen – führten zu einer Erholung der Weltwirtschaft, jedoch blieb die Leistung in den meisten Ländern hinter Vorkrisenniveau. Ausnahme war die Volkswirtschaft China, welche den Höhepunkt des Infektionsgeschehens bereits früher durchlief. Laut IWF verzeichnete China ein Wachstum i.H.v. +2,3% im Wirtschaftsjahr 2020. Besonders in Europa sowie Amerika kam es im Herbst zu einer zweiten Infektionswelle, weshalb die Corona-Maßnahmen von der Politik erneut verschärft wurden. Dies hatte erneut Auswirkungen auf die gerade beginnende Erholung und dämpfte diese, allerdings nicht so stark wie zu Beginn des Jahres.

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in der Eurozone haben sich durch die Pandemie eingetrübt. Zudem hat der Austritt Großbritanniens aus dem EU-Binnenmarkt zu Unsicherheit geführt. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) sank im Euroraum um -7,2%. Im Vergleich zu den anderen europäischen Ländern (Spanien -11,1%, Italien -9,2%, Frankreich -9%) sank das BIP in Deutschland um -5,4% auf EUR 3,3 Billionen. Seit 2009 gab es keinen derartigen Rückgang mehr. Vor allem die rückläufige Nachfrage sowohl von Unternehmensseite als auch von Privathaushalten zog die Wirtschaft in Mitleidenschaft. Staatliche Unterstützungsmaßnahmen, wie das Kurzarbeitergeld, diverse Überbrückungshilfen sowie die befristete Senkung der Mehrwertsteuersätze, linderten die Auswirkungen dieser Rezession.

1.2. Branche

Der weltweite Zubau an erneuerbaren Energien im Jahr 2020 spiegelt eine noch nie dagewesene Dynamik für die Energiewende wider. Trotz der COVID-19-bedingten Konjunkturabschwächung wurden weltweit im vergangenen Jahr mehr als 260 Gigawatt (GW) an erneuerbaren Energien zugebaut, was den Ausbau im Jahr 2019 deutlich übersteigt.

Außerdem waren rund 80 Prozent aller neuen Stromkapazitäten erneuerbare Energien, was zeigt, dass sie zunehmend die bevorzugte Quelle für die neue Stromerzeugung weltweit sind. Insbesondere Solar- und Windenergie haben ein bemerkenswertes Wachstum, mit 127 GW und 111 GW an Neuinstallationen im letzten Jahr. Zusammen machen sie nun mehr als 50 Prozent der gesamten installierten Kapazität an erneuerbaren Energien aus. (Quelle: IRENA – *International Renewable Energy Agency – Renewable Capacity Statistics 2021, Vorwort*).

Trotz der COVID-19-Pandemie zeigen die vorläufig gemeldeten Marktdaten, dass der globale PV-Markt im Jahr 2020 wieder deutlich gewachsen ist. Mindestens 139,4 GW an PV-Anlagen wurden im vergangenen Jahr weltweit installiert und in Betrieb genommen. Die gesamte kumulierte installierte Leistung für PV erreichte Ende 2020 mindestens 760,4 GW.

Der chinesische PV-Markt ist nach zwei Jahren der Marktabschwächung wieder auf das Niveau des Jahres 2017 zurückgekehrt. In der Europäischen Union wurden fast 19,6 GW installiert und der Rest Europas lieferte weitere etwa 2,6 GW zu. Der größte europäische Markt im Jahr 2020 war Deutschland mit 4,9 GW. In den USA wuchs der Markt auf 19,2 GW, ein neuer Rekord.

TABLE 1: TOP 10 COUNTRIES FOR INSTALLATIONS AND TOTAL INSTALLED CAPACITY IN 2020

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				FOR CUMULATIVE CAPACITY			
1		China	48,2 GW	1		China	253,4 GW
(2)		European Union	19,6 GW	(2)		European Union	151,3 GW
2		United States	19,2 GW	2		United States	93,2 GW
3		Vietnam	11,1 GW	3		Japan	71,4 GW
4		Japan	8,2 GW	4		Germany	53,9 GW
5		Germany	4,9 GW	5		India	47,4 GW
6		India	4,4 GW	6		Italy	21,7 GW
7		Australia	4,1 GW	7		Australia	20,2 GW
8		Korea	4,1 GW	8		Vietnam	16,4 GW
9		Brazil	3,1 GW	9		Korea	15,9 GW
10		Netherlands	3 GW	10		UK	13,5 GW

Source: IEA PVPS

(Quelle: IRENA – International Renewable Energy Agency – Snapshot of Global PV Markets 2021 – April 2021).

D. Darstellung der Lage der Gesellschaft

Die Gesellschaft wurde im November 2019 neu gegründet. Im Rumpfgeschäftsjahr 2019 nahm die Gesellschaft lediglich Holding-Tätigkeiten wahr. Die operative Tätigkeit wurde im Rumpfgeschäftsjahr von der 100% Tochtergesellschaft, der TubeSolar GmbH, übernommen. Im Juni 2020 und mit Wirkung zum 1. Januar 2020 wurde die TubeSolar GmbH auf die TubeSolar AG verschmolzen.

Die wesentlichen – grundsätzlich zur Steuerung der Gesellschaft herangezogenen – Leistungsindikatoren sind das Operative Ergebnis (definiert als Jahresergebnis vor Zinsen und Ertragsteuern sowie ohne Berücksichtigung etwaiger vereinnahmter Zuschüsse und etwaiger Aktivierung von selbsterstellter Entwicklungsleistung) sowie der Operative Cash Flow (ohne Berücksichtigung etwaiger vereinnahmter Zuschüsse und etwaiger Aktivierung von selbsterstellter Entwicklungsleistung).

Auf Grund der Verschmelzung sowie der Neugründung der Gesellschaft(en) im Vorjahr und des im Vorjahr lediglich 2 Monate umfassenden Rumpfgeschäftsjahres ist ein Vergleich mit den Vorjahreszahlen nicht aussagekräftig.

1. Ertragslage

Die Ertragslage der Gesellschaft ist geprägt durch Aufwendungen für die weitere Entwicklung und Produktion von Prototypen und die automatisierte Fertigung. Von den Gesamtaufwendungen des Geschäftsjahres entfallen rund TEUR 1.626 auf Material und Fremdleistungen und rund TEUR 1.921 auf Personalaufwendungen, nach der Übernahme der Mitarbeiter von der TubeSolar GmbH sowie weiterem planmäßigen Personalaufbau. Da die Gesellschaft derzeit nahezu ausschließlich im Bereich der Entwicklung tätig ist wurden diese Kosten in wesentlichen Teilen zusammen mit den anteiligen Kosten für Mieten und Abschreibungen auf die Maschinen und maschinellen Anlagen als „Entwicklungsleistungen“ (Selbst geschaffene gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte) in Höhe von TEUR 3.481 (Vorjahr: TEUR 170) aktiviert.

Im Geschäftsjahr konnten aus der Förderung durch das Bayerische Staatsministerium Zuschüsse in Höhe von TEUR 529 vereinnahmt werden: Am 16. September 2020 überreichte der bayerische Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger persönlich den Förderbescheid für die innovative Agri-Photovoltaik-Lösung der TubeSolar AG in Höhe von 10,8 Millionen Euro. Dieser nicht rückzahlbare Zuschuss ist auf einen Zeitraum von drei Jahren ausgelegt und entstammt dem Bayerischen Energieforschungsprogramm. Die Förderung soll dazu genutzt werden, die Produktion am Standort Augsburg weiter auszubauen.

Die Abschreibungen des Geschäftsjahres entfallen mit TEUR 1.057 im Wesentlichen auf die im Rahmen der Verschmelzung mit der TubeSolar GmbH übergegangenen und im Zuge der Verschmelzung Neubewerteten Patente.

In den sonstigen betrieblichen Aufwendungen sind in Höhe von TEUR 689 Aufwendungen im Zusammenhang mit den Kapitalbeschaffungsmaßnahmen und der Zuschußbeantragung beinhaltet.

Insgesamt schließt das Geschäftsjahr mit einem Jahresfehlbetrag von TEUR 1.402.

Das Operative Ergebnis (definiert als Jahresergebnis vor Zinsen und Ertragsteuern sowie ohne Berücksichtigung etwaiger vereinnahmter Zuschüsse und etwaiger Aktivierung von selbsterstellter Entwicklungsleistung) beläuft sich auf rund - TEUR 4.492 und bewegt sich somit unterhalb des im Vorjahr prognostizierten negativen operativen Ergebnisses (negatives Operativen Ergebnis im oberen einstelligen Mio. EURO Bereich). Das insoweit „bessere Ergebnis“ ist im Wesentlichen auf die Verzögerung im Produktionsstart und damit verzögerten Personalaufbau sowie geringere Materialaufwendungen und Abschreibungen zurückzuführen.

2. Vermögens- und Finanzlage

Die Vermögenslage ist geprägt durch den Zugang des Reinvermögens der TubeSolar GmbH im Zuge der Verschmelzung. Die hierbei untergehenden Anteile an der verschmolzenen Gesellschaft, die in der Bilanz der TubeSolar AG zum 31. Dezember 2019 mit TEUR 6.845 angesetzt waren, bildeten hierbei die „Gesamt-Anschaffungskosten“ für das übernommene Vermögen. Da diese „Gesamt-Anschaffungskosten“ das übernommene Reinvermögen der TubeSolar GmbH zu Buchwerten deutlich überstiegen, wurden stille Reserven in den Patenten mit TEUR 5.894 und den Maschinen und maschinellen Anlagen mit TEUR 314 im Zuge der Verschmelzung aufgedeckt.

Die Vermögenslage wird nach dem Bilanzstich wesentlich beeinflusst vom Erwerb einer 15% Beteiligung an einem wesentlichen Lieferanten zur Umsetzung der geplanten „Second-Source-Strategie“. Am 5. Januar 2021 unterzeichneten die Vorstände einen Vertrag über eine strategische Beteiligung an der amerikanischen Ascent Solar Technologies Inc. Insgesamt hält die TubeSolar AG einen Anteil von etwa 15 % am Grundkapital der Ascent Solar durch den Kauf von Aktien zu einem Preis von jeweils 0,0001 US-Dollar mit einem gesamten Investmentvolumen von 2,5 Millionen US-Dollar. Die Finanzierung erfolgte aus dem Emissionserlös der im Dezember 2020 abgeschlossenen Kapitalerhöhung.

Weiterhin wird die Vermögens- und Finanzlage stark von der im Geschäftsjahr durchgeführten Kapitalmaßnahme geprägt. Der Bestand an Liquidem Mitteln beträgt zum Stichtag 31. Dezember 2020 TEUR 6.133.

Die ausgewiesenen passiven latenten Steuern in Höhe von TEUR 1.743 entfallen überwiegend auf die aktivierten Entwicklungsleistungen sowie den unterschiedlichen Wertansatz der Patente in Handels- und Steuerbilanz.

Der Operative Cash Flow (ohne Berücksichtigung etwaiger vereinnahmter Zuschüsse und etwaiger Aktivierung von selbsterstellter Entwicklungsleistung) beläuft sich auf – TEUR 6.328 und liegt damit im Rahmen des im Vorjahr prognostizierten Wertes (negativer Wert im mittleren einstelligen Millionen EURO Bereich).

3. Gesamtaussage der Unternehmensleitung

Das Geschäftsjahr 2020 war geprägt einerseits von der Verzögerung in der Zertifizierung der Module, was dazu führte, dass die ursprünglich geplanten ersten Umsätze nicht realisiert werden konnten. Andererseits befindet sich die Gesellschaft in Abstimmung mit dem TÜV, der für die Zertifizierung zuständigen Stelle, auf einem guten Weg und geht davon aus, diese nun Ende des 3. Quartals 2021 zu erreichen. Die ersten erfolgreich unterschriebenen Kooperationen, der Erfolg der Kapitalmaßnahmen und die Resonanz aus dem Markt lassen das Geschäftsjahr dennoch insgesamt als ein positives Geschäftsjahr erscheinen.

E. Risiko-, Chancen- und Prognosebericht

1. Risikobericht

Die Gesellschaft ist einer Reihe von Risiken ausgesetzt.

Nachfolgend sind die wesentlichen Risiken geordnet nach Gewichtung zusammengefasst. Die Gewichtung erfolgt nach Eintrittswahrscheinlichkeit und den möglichen Auswirkungen auf die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft. Mit Ausnahme des Personen- und Personalrisikos werden die Risiken als „hoch“ eingeschätzt. Die Darstellung erfolgt in abnehmender Reihenfolge.

Allgemeine Risiken bei Entwicklung von Neuprodukten und dem Markt hierzu

Die Gesellschaft hat – über die zwischenzeitlich auf die Gesellschaft verschmolzene TubeSolar GmbH - Patente erworben, die auf die Herstellung und den Vertrieb sog. TubeSolar PV („PhotoVoltaik“) Module abzielen. Hierbei handelt es sich um eine neue Entwicklung, bei der Solarzellen in eine Glasröhre integriert werden. Das Produkt (TubeSolar Modul) ist in den folgenden Monaten weiter zu entwickeln, zu zertifizieren und zu testen. Weiterhin ist für das Produkt dann dazu passend eine Massenfertigungsanlage zu konzipieren.

Ein Erfordernis für diese Konzeption wiederum ist es, die Produktion der Röhren in großem Maßstab durchzuführen. Die TubeSolar AG verfolgt dabei den Ansatz, dieselbe Technologie einzusetzen, wie sie bei der Herstellung von Leuchtstoffröhren der am ehemaligen OSRAM-Standort Berliner Allee, Augsburg zum Einsatz gekommen ist. Das Know-How zum Betrieb der Anlagen ist aufgrund der langjährigen Arbeit der TubeSolar Mitarbeiter an dem Standort gegeben. Um den grundsätzlichen Nachweis der Übertragbarkeit der Technologie zu erbringen wurden erste Untersuchungen im Laborbetrieb erfolgreich durchgeführt. Im nächsten Schritt sollen diese Ergebnisse mit allen seinen Aufgabenstellungen nun auf eine seriennahe Funktionsanlage hochskaliert werden.

Insgesamt wurden für das Projekt folgende Meilensteine definiert, die jeder für sich mit unterschiedlichen Risiken verbunden sind:

Meilenstein 1 - Verifizierte PV-Röhre: Arbeitspaket 1 hat zum Inhalt, die Konzeption der PV-Röhre umzusetzen und einzelne Teströhren aufzubauen. Diese sollen dann anhand der Spezifikationen im Labor getestet werden.

- Die hierbei erfolgsgefährdenden Risiken ergeben sich zunächst aus der Auswahl und Qualifikation der verwendeten Materialien, wie Trägerfolien, Kleber, PV-Zellen oder auch Inertgas. Die Vorauswahl der Materialien kann zu unerwünschten Wechselwirkungen führen, die entweder die Funktionalität der Röhre gefährden oder deren Lebensdauer.
- Ein zusätzliches Risiko besteht in der Kontaktierung, die die gewonnene Sonnenenergie nicht oder nur unzureichend aus dem Modul ausleitet. Hier müssten gegebenenfalls andere Kontaktierungen getestet werden, die eine Amortisierung der Anlage verzögern oder vollständig gefährden können.
- Das Konzept der Zusammenführung der Röhren zu Modulen sieht derzeit vor, dass einzelne Röhren nicht austauschbar sind. Dies kann zu erhöhten Effizienzproblemen aber auch negativen wirtschaftlichen Betrachtungen führen.

Meilenstein 2 - Optimierte Prüf- und Produktionsprozesse: Arbeitspaket 2 hat zum Inhalt, die etablierten Produktionsprozesse auf die PV-Röhren-Produktion zu übertragen und erforderliche Neuentwicklungen durchzuführen.

- Erstes Risiko ist, dass die Produktionsschritte nicht oder nur unzureichend automatisiert werden können. Dies würde in der Folge bedeuten, dass manuelle Arbeitsstationen die Regel bleiben, wodurch eine wirtschaftliche Produktion in Bayern nicht mehr zu realisieren wäre.
- Ein zweites Risiko ergibt sich aus der Notwendigkeit In-Line-Prüfverfahren zu entwickeln. Sollten diese nicht entwickelt beziehungsweise nur unzureichend eingesetzt werden können, würden zusätzliche Off- und End-of-Line-Verfahren eingesetzt werden müssen. Dies würde zu erheblichen Verlängerungen der Taktzeiten führen.

- Leuchtstoffröhren-Verfahren lassen sich nicht auf die Herstellung der PV-Röhren übertragen. Hierdurch würde das gesamte Vorhaben gefährdet beziehungsweise es müssten mit einem erheblichen Mehraufwand alle Prozessschritte und Fertigungstechnologien neu entwickelt werden.

Meilenstein 3 - Aufgebaute Demo-Anlage: In Arbeitspaket 3 sollen Fertigungskonzepte hochskaliert werden und damit letztlich die Herstellbarkeit der PV-Röhren nachgewiesen werden.

- Primärrisiko des Arbeitspakets ist, dass die getestete Fertigungskonzeption nicht auf einen größeren Betrieb übertragen werden kann. Dies würde zur Folge haben, dass die PV- Röhren nur im Laborbetrieb hergestellt werden könnten und somit alle Produktionsschritte nochmals vollständig neu aufgesetzt werden müssten.
- Ein Sekundärrisiko ist, dass die Fertigungstechnik zwar hochskaliert werden kann, aber im Demonstrationsbetrieb die Taktzeiten nicht den Anforderungen entsprechen und somit wiederum die Wirtschaftlichkeit gefährdet ist.
- Zusätzliche Risiken bestehen darin, dass die in der Laborproduktion nicht erforderlichen Anforderungen an Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheit im Demonstrationsbetrieb nicht ausreichend eingeführt werden können und eine Produzierbarkeit der Röhren nicht gegeben ist.

Meilenstein 4 - Validierter Testbetrieb der Solarmodule / Validierte Röhren: Zur technischen Machbarkeitsuntersuchung gehört auch die Überprüfung der Röhren im realen Einsatz. Dabei gilt es zu beachten, dass die Röhren im ersten Arbeitspaket bereits verifiziert wurden, dies aber nur die Untersuchung der Einhaltung der Spezifikationen umfasst. Die hierbei möglichen Risiken sind vielfältig und sollen im Folgenden kurz gelistet werden:

- Die Module können nicht so an der Sonne ausgerichtet werden, dass ihr Energieeintrag ihren Einsatz rechtfertigen würde.
- Die Röhre ist nicht in der Lage den Witterungsbedingungen langfristig standzuhalten, sodass sehr kurze Austauschintervalle notwendig wären.
- Die Aufständigung benötigt mehr Material als geplant, was wiederum bedeuten würde, dass die Gewichtsvorteile nicht realisiert werden können und die Anlagen selbst einer höheren Windlast ausgesetzt sind.
- Die Durchlässigkeit für Sonne und Regen beziehungsweise eine gleichmäßige Teilbeschattung sind nicht wie geplant umsetzbar. In der Folge müssten die Röhren in größerem Abstand angebracht werden, was wiederum zu einem geringen Energieeintrag führen wird.

Finanzielle Risiken

Die Finanzierung der von der Gesellschaft geplanten Fertigungsanlagen erfolgt vorwiegend aus einem Mix aus Eigenkapital (Kapitalmaßnahmen), Krediten von Kreditinstituten und Fördergeldern. Während die Förderung durch den Freistaat Bayern im Geschäftsjahr bewilligt wurde, sind die weiteren zur Erlangung dieser Mittel erforderlichen Maßnahmen zwar angestoßen aber noch nicht rechtswirksam vereinbart. Der Abschluss entsprechender Vereinbarungen ist stets mit Risiken verbunden, insbesondere dass Darlehen nicht oder nur zu wirtschaftlich nicht vertretbaren Zinsen gewährt werden oder Aktien nicht oder nur unzureichend plaziert werden können.

Hinzu kommt, dass die Entwicklung des Kapitalmarktes insgesamt sowie der Finanzierungsbedingungen und -bedingungen, insbesondere die Entwicklung des allgemeinen Zinsniveaus, negative Effekte auf die zukünftige Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft haben kann.

Es besteht weiterhin das Risiko, dass Kunden ihre Verbindlichkeiten gegenüber der TubeSolar nicht begleichen oder die TubeSolar keine Kreditversicherungen oder Bankgarantien für bestimmte Aufträge abschließen kann. Ebenso, dass interessierte Kunden für die TubeSolar Technologie selbst keine Bankfinanzierung oder Versicherung erhalten und damit kein Auftrag erteilt werden kann.

Marktrisiken

Die TubeSolar unterliegt aufgrund ihrer Aktivitäten wirtschaftlichen, rechtlichen, steuerlichen und regulatorischen Risiken.

Das TubeSolar System ist eine einzigartige PV-Lösung im Markt und hat durch seine speziellen Produkteigenschaften im primär angestrebten Agrikultur-Bereich unseres Erachtens wesentliche Differenzierungsmerkmale und Nutzensvorteile gegenüber dem Einsatz von traditionellen Flächen-PV-Modulen. Für die TubeSolar Technologie wurden internationale Patente erteilt. Die Markteintrittsbarriere für potentielle Mitbewerber ist damit hoch.

Mittelbar hat die Technologie aber mit den herkömmlichen PV-Modulen zu konkurrieren. Hier besteht derzeit ein erheblicher Preisunterschied, der das Produkt nicht wirtschaftlich attraktiv für Kunden machen könnte. Die Gesellschaft kann deshalb nur nachhaltigen Erfolg am Markt erzielen, wenn es ihr gelingt durch die Massenfertigung signifikante Preisreduktionen zu erzielen. Darüber hinaus können Wettbewerber mit größeren finanziellen und organisatorischen Ressourcen neu eintreten und Marktanteile gewinnen, die Wettbewerbsintensität könnte zunehmen.

Der Markt für Photovoltaikanlagen ist erheblich von der Bereitstellung von Projektfinanzierungen für Photovoltaikanlagen sowie niedrigen Zinsen abhängig. Die Nachfrage nach Photovoltaikanlagen ist erheblich von den regulatorischen Rahmenbedingungen und staatlichen Fördermaßnahmen für Photovoltaik abhängig.

Beschaffungsrisiken

Die für die Produktion des TubeSolar Moduls notwendigen Vormaterialien sind derzeit auf nur wenige Lieferanten beschränkt. Ausfälle von diesen Lieferanten oder fehlender Wettbewerb kann zu ungeplanten Preissteigerungen führen und damit die Wirtschaftlichkeit und Verkaufsfähigkeit des Produktes erheblich beeinträchtigen. Durch die Beteiligung an der Ascent Solar Technologies Inc. wird das Risiko im Hinblick auf den für das Modul wesentlichen Dünnschicht reduziert.

Personen- und Personalrisiko

Die TubeSolar ist insbesondere in hohem Maße abhängig von der Fähigkeit, hochqualifizierte Mitarbeiter und Führungskräfte zu gewinnen und zu halten. Ein möglicher Ausfall solcher Mitarbeiter könnte die Leistungsfähigkeit der TubeSolar beeinträchtigen und damit negative Auswirkungen auf die Vermögens-, Ertrags- und Finanzlage der Gesellschaft haben.

Gesamtbeurteilung

Die identifizierten Risiken beurteilen wir als überschaubar und kontrollierbar, wenngleich deren möglicher potentieller Eintritt Auswirkungen auf die Prognose des Managements nehmen würde.

Das Geschäftsjahr 2020 sowie das erste Halbjahr 2021 sind geprägt einerseits durch die Produktion in Kleinserie zum Aufbau von Pilotanlagen sowie parallel mit der Konzeption bzw. deren fortlaufender Aktualisierung und dem Aufbau der ersten Anlage zur Serienfertigung. Die für die Konzeptions- und Entwicklungsphase sowie die Kleinserienproduktion anfallenden Aufwendungen betreffen insbesondere den Personalbereich sowie fallweise externe Berater und Experten und sind durch die von den bisherigen Investoren im Zuge der Gründung und späteren Kapitalerhöhungen eingebrachten Barmittel weitgehend finanziert. Die Finanzierung des weitergehenden Aufbaus einer ersten Serienfertigung soll durch einen Mix aus Zuschüssen, Bankfinanzierung und ggf. weiteren Kapitalmaßnahmen erfolgen.

Die weitere planmäßige Entwicklung der Gesellschaft über diesen Zeitraum hinaus ist mit erheblichen Risiken verbunden. Bereits aus dem oben dargestellten Ablauf ist ersichtlich, dass das Geschäftsmodell der Gesellschaft mit einer schwer quantifizierbaren Reihe von Risiken verbunden ist, deren vollständige Aufzählung nicht möglich ist.

In Stichpunkten eingeteilt können dies ohne Anspruch auf Vollständigkeit sein:

- Die Weiterentwicklung stockt oder ist technisch nicht umsetzbar
- Die Zertifizierung kann nicht oder weiter verzögert erfolgen, so dass das Produkt ohne Zertifizierung vertrieben werden müsste. Eine fehlende oder verzögerte Zertifizierung würde den Vertrieb erheblich erschweren
- eine Produktion zu marktfähigen Kosten kann nicht erreicht werden

- die weitere Entwicklung der Massenfertigungstechnologie schlägt fehl oder ist unwirtschaftlich
- in der Anwendung mit Pilotanlagen entstehen entgegen den wissenschaftlichen Untersuchungen doch Schäden an den Pflanzen und keinerlei Nutzen
- Sicherheitsaspekte und behördliche Genehmigungen für die Aufstellung werden nicht erteilt oder nur zu unwirtschaftlichen Auflagen machbar.

Die TubeSolar wäre zudem erheblichen Risiken ausgesetzt, wenn ihre Produkte fehlerhaft wären oder den Qualitätsanforderungen der Kunden aus anderen Gründen nicht genügten.

Jedes der genannten Risiken kann für sich genommen die Existenz der Gesellschaft bedrohen oder zur vollständigen Einstellung des Geschäftsbetriebes führen. Insoweit begründen die dargestellten Risiken insgesamt eine wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit der Fortführung der Unternehmenstätigkeit und stellen somit ein bestandsgefährdendes Risiko dar.

Auf Basis der bisher geführten Gespräche mit den Banken über die Gewährung von Darlehen sowie des in im Geschäftsjahr seitens des Bayerischen Wirtschaftsministerium gewährten Zuschusses sehen wir die Risiken insgesamt als beherrschbar an und gehen aus diesem Grunde von der Fortführung der Gesellschaft aus.

2. Chancenbericht

Produkt- und Kundenvorteil

Die Machbarkeitsstudie der Fraunhofer ISE zum Thema „Agrophotovoltaik – Ressourceneffiziente Landnutzung zur Entschärfung des Flächennutzungskonflikts zwischen Energie- und Landwirtschaft“ (<https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/apv-resola.html>) zeigt ein hohes Potential für Agro-PV in Deutschland. Durch Agro-PV lässt sich demnach das PV-Potential in Deutschland um rund ein Drittel erhöhen.

Auch in neueren Untersuchungen bescheinigt das Fraunhofer Institut der Agriphotovoltaik ein weiterhin hohes Potential (*Quelle: Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Harry Wirth, Fraunhofer ISE, Download von www.pv-fakten.de, Fassung vom 14.05.2021*):

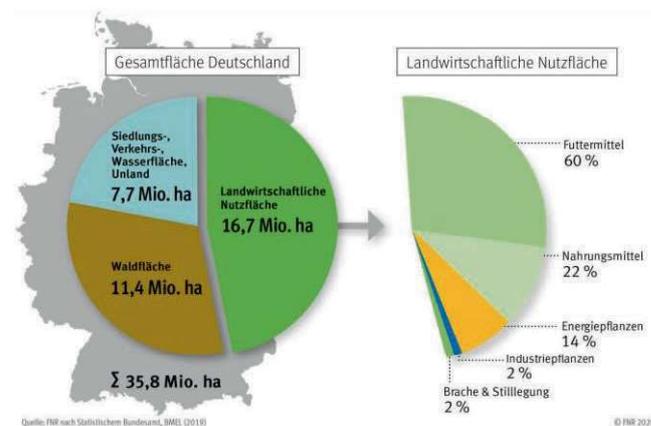


Abbildung 30: Flächennutzung in Deutschland [FNR]

Gerade auch Agri-PV mit hoch aufgeständerten Modulen ermöglicht den Anbau teilverschattet unter den Modulen. Eine Reihe von Nutzpflanzen zeigen kaum Ertragseinbußen bei reduzierter Einstrahlung, einige profitieren sogar. Betrachtet man Dauerkulturen (z.B. Obst- und Weinbau) komplett und Ackerbauflächen (ohne Maisanbau) zu einem Drittel als technisches Potenzial, so ergibt eine Belegungsdichte von 0,6 MWP/ha ein technisches Potenzial von 1,7 TWP (*Quelle: s.o. Fraunhofer*).

Aufgrund der Röhren-Bauform ergeben sich aus unserer Sicht einzigartige Produktvorteile für den Agrarbereich mit folgenden USPs (Unique Selling Points – Alleinstellungsmerkmale):

- Geringes Gewicht und damit geringere Kosten für „Aufständigung“
- Beständigkeit für denkbare Umwelteinflüsse, insb. hagelfest
- Durchlässigkeit für Regen und Licht und damit Möglichkeit der Bewässerung und von Pflanzenwuchs

- Teilbeschattung und damit Schutz der Pflanzen, Wachstumsförderung und Verringerung des Bewässerungsaufwands
- Durchlässigkeit für Wind und Schnee und damit geringe Windlast und weniger Herausforderungen an die Baustatik
- Zusätzlicher Schutz vor Starkwetter und damit Schutz der Pflanzen vor Hagel
- Radiale PV-Oberfläche und damit geringere Modulverschmutzung und relativ gleichmäßiger Ertrag über den Tagesverlauf
- Einfache, schnelle und kostengünstige Montage
- Hohe Nachhaltigkeit durch einfache Reparatur und gute Recyclbarkeit.

Dass solche PV-Röhren bis heute nicht zum Einsatz kommen liegt darin begründet, dass eine solche Form weltweit nicht verfügbar ist. Zwar können PV-Folien verwendet werden, diese haben jedoch den Nachteil, dass ihr Wirkungsgrad etwas geringer ist. Zudem gibt es derzeit noch kein Konzept, auf welche Art von Röhre die Folien aufgebracht werden können.

Dabei müssen einerseits mechanische Anforderungen (Robustheit, Wetterbeständigkeit, Schmutzresistenz etc.), andererseits aber auch ökonomische Aspekte (Menge und Preis der Herstellung) betrachtet werden. Hierfür sollte das Grundmaterial der Röhren möglichst günstig im Einkauf und leicht zu verarbeiten sein. Damit bieten Glasröhren optimale Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Produktion an, die eine möglichst große Verbreitung der Technologie ermöglichen kann.

Dezentrale Energie ist die Zukunft

Die erneuerbaren Energien sind von ihrem Charakter her dezentral. Das macht sie als Energiequelle im Agrarbereich wesentlich besser geeignet als fossile Brennstoffe und Elektrizität aus zentralen Versorgungssystemen. Zusammen mit den technischen Möglichkeiten der Energiespeicherung, Sensorik, Digitalisierung, Navigation und Robotik erschließen sich nun völlig neue Möglichkeiten, die alle Bereiche der Argo-Industrien erfassen, von der Erschließung von Trockengebieten bis hin zur neuen Optimierung etablierter Anbaugebiete.

Um die Fläche über dem landwirtschaftlich genutzten Boden optimal nutzen zu können wurde die Idee zum Einsatz röhrenförmiger PV-Module entwickelt. Die hierfür vorgesehene Fertigungstechnik wurde teilweise in der Produktion von Leuchtstoffröhren eingesetzt. Die Übertragung auf andere Produkte wie die TUBESOLAR-Röhre ist weltweit einzigartig.

Die am 21. April 2021 verkündete Kooperation mit der ZinCo GmbH, welche seit über 30 Jahren eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der extensiven und intensiven Dachbegrünung ist, eröffnet für die TubeSolar völlig neue Möglichkeiten für Photovoltaikanlagen auf Dächern. Alleine in Deutschland werden pro Jahr etwa 7 Millionen Quadratmeter an Dachflächen begrünt. Ohne Berücksichtigung bereits bestehender Grün-Dachflächen resultiert dies in einem jährlichen Marktpotential von ca. 200 MW an Solarstrom.

3. Voraussichtliche Geschäftsentwicklung (Prognosebericht)

3.1 Entwicklung von Branche und Gesamtwirtschaft

Gesamtwirtschaft

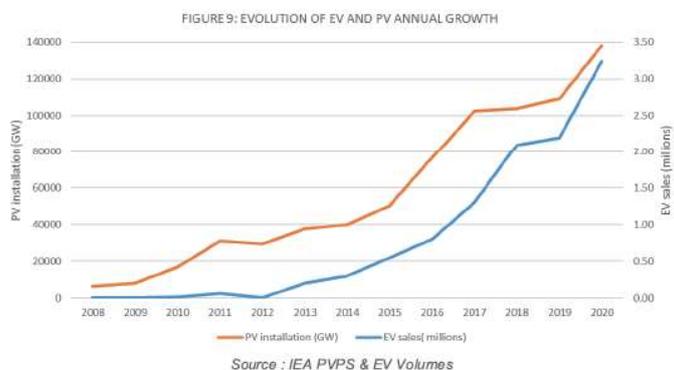
Angesichts der immer noch anhaltenden Corona-Pandemie ist eine Prognose für das Geschäftsjahr 2021 von Unsicherheiten geprägt. Die erneute Ausbreitung des Virus im Herbst 2020 und Frühjahr 2021 hat abermals viele Wirtschaftsbereiche getroffen, wenn auch in unterschiedlicher Intensität. Die Industrie erholt sich nach dem tiefen Einbruch im Frühjahr 2020, während bei den personennahen Dienstleistungen die Situation angespannt bleibt. Die wirtschaftliche Aktivität insgesamt ist insbesondere in China sowie den USA weiterhin aufwärtsgerichtet. Jedoch gehen die Auswirkungen im Vergleich zur ersten Infektionswelle mit weit geringeren gesamtwirtschaftlichen Verlusten einher.

Eine dritte Infektionswelle aufgrund der Verbreitung von Mutationen könnte die konjunkturelle Erholung verzögern, speziell wenn die Industrie stark von Einschränkungen und Betriebsschließungen betroffen wäre.

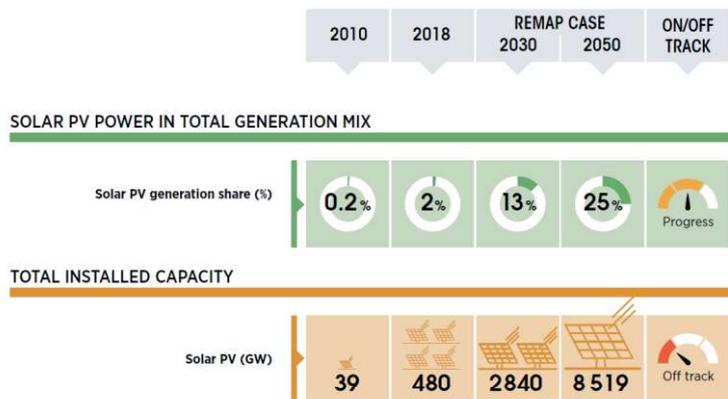
Nach aktuellem Stand geht der Sachverständigenrat von einem Wachstum des BIP in Deutschland von +3,1% sowie +4,1% für den Euro-Raum aus.

Branche

Dem aktuellen Bericht (April 2021) der IEA (International Energy Agency) zufolge wird sich der Trend des weiter deutlich steigenden PV Zubaus fortsetzen:



Auch die IRENA – die International Renewable Energy Agency – sieht in ihrem im November 2019 veröffentlichten „Transformation Paper: Future of Solar Photovoltaic“ deutlich steigende Zuwächse:



3.2 Entwicklung der TubeSolar AG

Nach den Verzögerungen in der Erlangung der Zertifizierung der Module in 2020 liegt aktuell der Fokus auf der Umsetzung erforderlicher Anpassungen und Maßnahmen zur Erreichung der Zertifizierung in 2021.

Im Geschäftsjahr 2020 wurden am Ende der Testsequenzen einzelne Tests nicht bestanden. Seit dem Einreichen der Module bis zum Abschluß der Testsequenzen durch den TÜV wurden bereits die kritischen Prozesse verbessert und Abhilfemaßnahmen durchgeführt. Teilweise müssen Tests auch durch den TÜV auf die Röhrenmodule angepaßt werden, da Röhren-PV-Module vom TÜV bisher noch nicht geprüft wurden.

Während der laufenden TÜV Prüfungen haben wir unsere eigenen Testmöglichkeiten erweitert und sind nun in der Lage, alle Prüfungen in Augsburg durchzuführen oder zumindest zu simulieren. Zudem haben wir weitere Bezugsquellen für die derzeit eingesetzten Dünnschicht-PV-Zellen erschlossen. Daher sind wir zuversichtlich, die geforderte Langzeitstabilität zu erreichen.

Die optimierten Module werden Ende Juni 2021 an den TÜV gesendet. Auf Basis der Dauer der längsten Testsequenz (3,8 Monate) gehen wir aktuell davon aus, dass das Endergebnis der Prüfung in Ende September 2021 vorliegt. Auf Basis der aktuellen Testergebnisse und Gespräche mit dem TÜV sind wir überzeugt, die Zertifizierung erfolgreich abschließen zu können.

Im Geschäftsjahr 2021 und im ersten Quartal 2022 wird der Fokus weiterhin auf der Erbringung des Nachweises der Übertragbarkeit der Fertigungstechnologie für Leuchtstoffröhren auf Röhren-förmige Solarmodule liegen.

Dies umfaßt im Einzelnen:

- Entwicklung eines validierbaren Fertigungskonzepts
- Entwicklung von erforderlicher Fertigungstechnologie und Qualifizierung bereits bestehender Technologien
- Transfer der Laborfertigung zur teilautomatisierten Demonstrationsfertigung
- Aufbau einer teilautomatisierten Demonstrationsanlage
- Aufbau verschiedener Testfelder zur Validierung und Qualifizierung des Funktionsprinzips und der Dauerstabilität

Das für die Entwicklung erforderliche Fach-Know-How im Bereich der Glasverarbeitung ist durch den Kauf der Patente, Fertigungsanlagen sowie Übernahme von Fachpersonal der Firma LEDVANCE (ehemals OSRAM) gesichert.

Für das 2. Halbjahr 2022 soll – in Abhängigkeit auch vom Abschluss entsprechender Finanzierungen – die erste Produktionsanlage mit einer Kapazität von 20 MWh in Betrieb gehen. Der hierfür erforderliche Kapitalbedarf wird mit rund Mio. € 20 beziffert. Die Beauftragung der Produktionsmaschinen ist noch für Ende des ersten Halbjahres 2021 vorgesehen. Die Finanzierung soll durch eine bereits in Vorbereitung befindliche weitere Kapitalerhöhung, durch bereits beantragte Zuschüsse des Freistaats Bayern sowie durch Aufnahme von Bankdarlehen erfolgen.

Die Gesellschaft plant in den nächsten Monaten den Bau von 10 – 100 kW Pilotanlagen bei ausgewählten Kunden (Gartenbau- und Landwirtschaftsbetriebe). Der mögliche Mehrertrag in der landwirtschaftlichen Nutzung unterhalb der Pilotanlagen steht dem Betrieb zu und wird durch wissenschaftliche Institute (Universität Weihenstephan oder Institute vor Ort) dokumentiert. Mit weiterer Produktion der Röhren werden dann größere Pilotanlagen mit kosteneffizienter Aufständertechnologie aufgestellt.

Ziel dieser ersten Schritte ist die Generierung eines Auftragsbestandes für die Produktion innerhalb dieses bereits heute qualifizierten Kundenkreises, der dann die hochautomatisierte erste Produktionsanlage auslasten soll.

Für den weiteren Vertrieb ist die Zusammenarbeit mit Solarteuren/Projekt-Realisierern im Bereich der Landwirtschaft in Deutschland und Südeuropa geplant. In der Endstufe soll ein maßgeschneidertes Anlagenkonzept für Agrarbetriebe (Größe nach Bedarf bis zu 20MW/20Hektar) entstehen, das modular gebaut bzw. vergrößert werden kann. Aufstellung, Bau und Betrieb solcher Anlagen erfolgt mit qualifizierten Partnerfirmen in Deutschland bzw. vor Ort.

Letztlich ist die Erweiterung der TubeSolar Anlagen zur selbständigen Realisierung von Projekten mit für das TubeSolar System optimal passenden Anforderungen vor allem als Agro-PV, aber auch Partnerschaften für Smart/Green City, Car-Port-, Dach- Industrieanwendungen etc. geplant. Dazu wird bereits heute eine Technologiepartnerschaft mit intelligenten Speichersystemen zur Herstellung der Grundlastfähigkeit des mit TubeSolar Modulen produzierten Stromes, konsequent vorangetrieben.

Die Kooperation mit der ZinCo GmbH (vgl. oben) ist hier ein richtungsweisender Schritt in die Zukunft.

Wir planen für die Geschäftsjahre 2021 und 2022 mit einem negativen Operativen Ergebnis (Jahresergebnis vor Ertragsteuern und vor Finanzergebnis und ohne Berücksichtigung etwaiger Aktivierung von Selbsterstellten Entwicklungsleistungen sowie vereinnahmten Zuschüssen) im oberen (2021) bzw. mittleren (2022) einstelligen Mio. EURO Bereich. Für den Operativen Cash Flow (ohne Berücksichtigung etwaiger Zuschüsse) gehen wir von einem negativen Wert jeweils im mittleren einstelligen Millionen EURO Bereich aus.

Für die weitere Entwicklung der TubeSolar ist der Fortgang und die möglichen Folgen der Corona-Krise insoweit von Bedeutung, als sich die kurz- bis mittelfristige Entwicklung hierdurch verzögern könnte, etwa auf Grund geringerer Möglichkeiten der Staatlichen Förderung oder allgemein der Möglichkeiten zur Finanzierung von Solar-Projekten sowie ggf. Verzögerungen in der Lieferkette für wesentliche Materialien. Bei der von uns entwickelten Technologie handelt es sich um eine Zukunftstechnologie im Rahmen der Energiewende. Die Finanzierung der derzeitigen Entwicklungstätigkeit und der Aufbau der Produktionsanlagen hängt von der Zuführung weiterer finanziellen Mittel ab. Die hierfür erforderlichen Maßnahmen sind angestoßen.

Die tatsächliche Entwicklung der Gesellschaft kann aufgrund der beschriebenen Chancen und Risiken oder für den Fall, dass die getroffenen Annahmen und Erwartungen nicht eintreten, sowohl positiv als auch negativ von den Prognosen abweichen.

F. Erklärung nach § 312 AktG (ungeprüft)

Für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2020 haben wir gemäß § 312 AktG einen Bericht über Beziehungen zu verbundenen Unternehmen erstellt. Darin erklären wir abschließend entsprechend § 312 Abs. 3 AktG, dass wir bei den im Berichtsjahr vorgenommenen und gemäß § 312 AktG berichtspflichtigen Rechtsgeschäften - soweit uns nach den Umständen im Zeitpunkt der Durchführung des Rechtsgeschäfts bekannt - in jedem Einzelfall eine angemessene Gegenleistung im Sinne dieser Vorschrift erhalten haben.

Bayreuth, 23. Juni 2021

Der Vorstand

Reiner Egner

Jürgen Gallina

**Jahresabschluss für das Geschäftsjahr vom
1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020**

TubeSolar AG, Bayreuth

(Handelsregister HRB 7050 Amtsgericht Bayreuth)

Bilanz zum 31. Dezember 2020

Aktiva

	31.12.2020 EUR	31.12.2020 EUR	31.12.2019 EUR
A. Anlagevermögen			
I. Immaterielle Vermögensgegenstände			
1. Selbst geschaffene gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte	3.651.446,33		0,00
2. entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	7.391.412,00	11.042.858,33	0,00
II. Sachanlagen			
1. technische Anlagen und Maschinen	1.000.783,00		0,00
2. andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	59.056,00		0,00
3. geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	177.140,48	1.236.979,48	0,00
III. Finanzanlagen			
1. Anteile an verbundenen Unternehmen		0,00	6.845.000,00
B. Umlaufvermögen			
I. Vorräte		1.307,03	0,00
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände			
1. Forderungen gegen verbundene Unternehmen	0,00		209.797,00
2. übrige Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	318.013,53	318.013,53	14.702,68
- davon mit einer Restlaufzeit von mehr als einem Jahr in EUR: 80.000,00 (0,00)			
III. Kassenbestand, Bundesbankguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks		6.132.697,57	3.950.000,00
C. Rechnungsabgrenzungsposten		56.535,78	0,00
SUMME AKTIVA		18.788.391,72	11.019.499,68

		Passiva	
		31.12.2020	31.12.2019
		EUR	EUR
A. Eigenkapital			
I. Gezeichnetes Kapital			10.000.000,00
II. Kapitalrücklage			795.000,00
III. Verlustvortrag			-254.406,65
IV. Jahresfehlbetrag			-1.401.662,71
B. Rückstellungen			94.474,00
C. Verbindlichkeiten			0,00
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten		475.517,03	
- davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr in EUR: 475.517,03 (0,00)			
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen		737.504,00	65.466,93
- davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr EUR 737.504,00 (65.466,93)			
3. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen		0,00	28.479,20
- davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr in EUR: 0,00 (28.479,20)			
4. sonstige Verbindlichkeiten		103.819,05	290.486,20
- davon aus Steuern in EUR: 30.707,07 (108.245,92)			
- davon im Rahmen der sozialen Sicherheit in EUR: 5.881,21 (0,00)			
- davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr in EUR: 103.819,05 (290.486,20)			
D. Passive latente Steuern			0,00
SUMME PASSIVA		18.788.391,72	11.019.499,68

TubeSolar AG, Bayreuth

**Gewinn- und Verlustrechnung
für die Zeit vom 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020**

	01.01.2020 - 31.12.2020	25.11.2019 - 31.12.2019
		€
1. Rohergebnis	2.393.915,43	176.989,92
2. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	-1.587.017,04	-296.771,00
b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung (davon für Altersversorgung € 0,00)	-334.075,46	-486,20
3. Abschreibungen		
a) auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlage- vermögens und Sachanlagen	-1.196.599,47	0,00
4. Sonstige betriebliche Aufwendungen (davon aus der Währungsumrechnung € 0,00)	-1.592.379,49	-134.139,37
5. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	-2.140,37	0,00
6. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag davon Erträge aus der Zuführung und Auflösung latenter Steuern in EUR: 1.926.650,08 (Vj. 0,00) davon Aufwendungen aus der Zuführung und Auflösung latenter Steuern in EUR: -1.009.583,39 (Vj. 0,00)	917.066,69	0,00
7. Ergebnis nach Steuern	-1.401.229,71	-254.406,65
8. sonstige Steuern	-433,00	0,00
9. Jahresfehlbetrag	-1.401.662,71	-254.406,65
10. Verlustvortrag aus Vorjahr	-254.406,65	0,00
11. Bilanzverlust	-1.656.069,36	-254.406,65

TubeSolar AG, Bayreuth

Anhang für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2020

Allgemeine Angaben

Die TubeSolar AG hat ihren rechtlichen Sitz in Bayreuth und ist eingetragen in das Handelsregister beim Amtsgericht Bayreuth (Reg. Nr. HRB 7050).

Der vorliegende Jahresabschluss erfolgte nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches in der Fassung des Bilanzrichtlinie-Umsetzungsgesetz (BilRUG) und den Vorschriften des Aktiengesetzes (AktG) sowie den einschlägigen Bestimmungen der Satzung.

Der Abschluss umfasst die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung und den Anhang (einschließlich Anlagespiegel, und Verbindlichkeitspiegel). Die Gewinn- und Verlustrechnung ist entsprechend § 275 Abs. 2 HGB nach dem Gesamtkostenverfahren aufgestellt.

Mit Vertrag vom 29. Juni 2020 wurde die TubeSolar GmbH mit Wirkung zu Beginn des 01.01.2020 auf die TubeSolar AG verschmolzen. In dem Verschmelzungsvertrag hat die übertragende TubeSolar GmbH ihr Vermögen als Ganzes mit allen Rechten und Pflichten unter Auflösung ohne Abwicklung gem. §§ 2 Nr. 1, 60 ff UmwG auf die TubeSolar AG ohne Gewährung von Aktien an der TubeSolar AG übertragen.

Die Pro-Forma-Finanzinformation zum 31. Dezember 2019 unter Berücksichtigung der Verschmelzung stellt sich wie folgt dar:

TubeSolar AG, Bayreuth
(Handelsregister HRB 7050 Amtsgericht Bayreuth)
Bilanz zum 31. Dezember 2020

Aktiva	31.12.2020 EUR	31.12.2019 EUR
A. Anlagevermögen		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
1. Selbst geschaffene gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte		0,00
2. entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	11.042.858,33	0,00
II. Sachanlagen		
1. technische Anlagen und Maschinen		0,00
2. andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		0,00
3. geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	1.236.979,48	0,00
III. Finanzanlagen		
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	0,00	6.845.000,00
B. Umlaufvermögen		
I. Vorräte	1.307,03	0,00
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen gegen verbundene Unternehmen		209.797,00
2. übrige Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	318.013,53	14.702,68
III. Kassenbestand, Bundesbankguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks	6.132.697,57	3.950.000,00
C. Rechnungsabgrenzungsposten	56.535,78	0,00
SUMME AKTIVA	18.788.391,72	11.019.499,68

Pro-Forma Finanzinformation				
31. Dezember 2019		Summenspalte	Pro-Forma Anpassungen	Pro-Forma 31.12.2019
Tube Solar AG	Tube Solar GmbH			
0,00	170.125,00	170.125,00	0,00	170.125,00
0,00	284.590,00	284.590,00	8.163.774,00	8.448.364,00
0,00	265.873,00	265.873,00	534.127,00	800.000,00
0,00	5.520,00	5.520,00	0,00	5.520,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.845.000,00	0,00	6.845.000,00	-6.845.000,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
209.797,00	28.479,20	238.276,20	-238.276,20	0,00
14.702,68	128.706,16	143.408,84	-33.497,00	109.911,84
3.950.000,00	417.659,91	4.367.659,91		4.367.659,91
11.019.499,68	1.300.953,27	12.320.452,95	1.581.127,80	13.901.580,75

Die verschmelzungsbedingte „Pro-Forma Anpassung“ betrifft neben der Konfusion der Forderungen zwischen den Gesellschaften, die Aufdeckung der stillen Reserven in den erworbenen Patenten sowie Maschinen.

Auf der Passivseite betreffen die verschmelzungsbedingte „Pro-Forma Anpassung“ - neben der Konfusion der Verbindlichkeiten zwischen den Gesellschaften - die auf die Aufdeckung der stillen Reserven in den erworbenen Patenten sowie Maschinen entfallenden passiven latenten Steuern.

Pro-Forma Finanzinformation							
	Passiva		31. Dezember 2019		Summenspalte	Pro-Forma Anpassungen	Pro-Forma 31.12.2019
	31.12.2020	31.12.2019	Tube Solar AG	Tube Solar GmbH			
	EUR	EUR					
A. Eigenkapital							
I. Gezeichnetes Kapital	11.000.000,00	10.000.000,00	10.000.000,00	25.000,00	10.025.000,00	-25.000,00	10.000.000,00
II. Kapitalrücklage	6.141.500,00	795.000,00	795.000,00	1.000.000,00	1.795.000,00	-1.000.000,00	795.000,00
III. Verlustvortrag	-254.406,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IV. Jahresfehlbetrag	-1.401.662,71	-254.406,65	-254.406,65	-272.394,95	-526.801,60	272.394,95	-254.406,65
B. Rückstellungen	242.780,00	94.474,00	94.474,00	69.298,27	163.772,27	-33.497,00	130.275,27
C. Verbindlichkeiten							
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen		28.479,20	28.479,20	209.797,00	238.276,20	-238.276,20	0,00
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und sonstige Verbindlichkeiten	1.316.840,08	355.953,13	355.953,13	214.350,95	570.304,08		570.304,08
D. Passive latente Steuern	1.743.341,00	0,00		54.902,00	54.902,00	2.605.506,05	2.660.408,05
SUMME PASSIVA	18.788.391,72	11.019.499,68	11.019.499,68	1.300.953,27	12.320.452,95	1.581.127,80	13.901.580,75

Die Vergleichbarkeit der Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung ist auf Grund der Rumpfgeschäftsjahre der beiden verschmolzenen Gesellschaften im Vorjahr nicht gegeben.

Grundsätze zur Bilanzierung und Bewertung/Erläuterungen zur Bilanz und GuV

Das Aktivierungswahlrecht für selbst erstellte immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens wurde gem. § 248 Abs. 2 HGB in Anspruch genommen. Sie werden gem. § 255 Abs. 2a HGB mit den bei deren Entwicklung anfallenden Herstellungskosten bewertet. Da die Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist, wurden bislang keine Abschreibungen vorgenommen. Forschungsleistungen wurden im Geschäftsjahr nicht erbracht.

Die zu Anschaffungskosten aktivierten immateriellen Vermögensgegenstände werden linear pro rata temporis über die voraussichtliche Nutzungsdauer planmäßig linear abgeschrieben. Die Nutzungsdauer der erworbenen Patente beträgt 8 Jahre.

Sachanlagen werden zu Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten, solche mit zeitlich begrenzter Nutzungsdauer abzüglich planmäßiger Abschreibungen, angesetzt. Die beweglichen Anlagegüter werden entsprechend der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer pro rata temporis linear abgeschrieben. Die Nutzungsdauern betragen zwischen 5 bis 10 Jahren.

Von dem Wahlrecht zur Aktivierung von Fremdkapitalzinsen nach § 255 Abs. 3 HGB als Herstellungskosten wird kein Gebrauch gemacht.

Geringwertige bewegliche Anlagegüter mit einem Einzelanschaffungspreis bis zu € 800,00 werden im Zugangsjahr voll abgeschrieben. Ihr sofortiger Abgang wird unterstellt.

Anlagen, die sich zum Bilanzstichtag im Bau befinden („Anlagen im Bau“) und daher noch nicht in Betrieb genommen wurden, werden mit dem Betrag der bisher geleisteten Anzahlungen in die Bilanz aufgenommen.

Die Bewertung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und Waren erfolgt zu Anschaffungskosten unter Berücksichtigung von Anschaffungsnebenkosten und -preisminderungen bzw. zum niedrigeren beizulegenden Wert.

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände sind mit dem Nominalbetrag angesetzt.

Die flüssigen Mittel sind in Höhe ihres Nennwerts angesetzt.

Ausgaben vor dem Abschlussstichtag, soweit sie Aufwand für eine bestimmte Zeit nach diesem Tag darstellen, sind unter dem Rechnungsabgrenzungsposten aktiv abgegrenzt.

Bei Bildung der Rückstellungen ist den erkennbaren Risiken und ungewissen Verbindlichkeiten angemessen Rechnung getragen worden. Sie sind in Höhe des notwendigen Erfüllungsbetrages angesetzt.

Die Verbindlichkeiten werden mit dem jeweiligen Erfüllungsbetrag passiviert.

Aus der Aktivierung selbst erstellter immaterieller Vermögensgegenstände des Anlagevermögens ergeben sich Vermögenszugänge, die unter Abzug der darauf lastenden passiven latenten Steuern das Jahresergebnis erhöht haben. Diese Erhöhung unterliegt der Ausschüttungssperre nach § 268 Abs. 8 HGB.

Angaben zu einzelnen Posten der Bilanz und GuV

Anlagevermögen

Zur Entwicklung der immateriellen Vermögensgegenstände sowie der Sachanlagen wird auf den Anlagespiegel verwiesen.

Zum Ende des Geschäftsjahres bestehen ausschüttungsgesperrte Beträge in Höhe von EUR 3.651,446,33 die in voller Höhe auf die Aktivierung von Entwicklungskosten entfallen.

Umlaufvermögen

Die Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände stellen sich wie folgt dar:

	Geschäftsjahr 31.12.2020	davon mit Restlaufzeit mehr als 1 Jahr	Vorjahr 31.12.2019	davon mit Restlaufzeit mehr als 1 Jahr
Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände	381.013,53	80.000,00	224.499,68	0,00

In der Position „Sonstige Vermögensgegenstände“ sind EUR 13.910,33 Vorsteuern enthalten, die erst nach dem Abschlussstichtag rechtlich entstehen.

Eigenkapital

Das Grundkapital beträgt € 11.000.000,00, eingeteilt in 11.000.000,00 Stück auf den Inhaber lautende Stückaktien mit einem rechnerischen Nennbetrag von € 1,00 je Aktie.

Am 26. November 2020 wurde eine Kapitalerhöhung mit einem nominalen Wert von 1.000.000 Euro beschlossen und das Grundkapital somit auf insgesamt 11.000.000 Euro erhöht. Insgesamt wurden 1.000.000 Aktien zu einem Bezugspreis von jeweils 6,00 Euro angeboten. Der Differenzbetrag zum Nominalwert der Aktien in Höhe von € 5.000.000,00 wurde der Kapitalrücklage zugeführt. Es erfolgten weitere Einzahlungen in die Kapitalrücklage in Höhe von EUR 346.500,00.

Rückstellungen

Die Rückstellungen enthalten Rückstellungen für ausstehende Rechnungen EUR 64.180,00, Urlaubsrückstellungen EUR 98.950,00, Rückstellungen für Abschluss- und Prüfungskosten EUR 75.000,00 und Rückstellungen zur Erfüllung der Aufbewahrungspflichten EUR 4.650,00.

Verbindlichkeiten

Die Restlaufzeiten der Verbindlichkeiten gliedern sich wie folgt:

	Geschäftsjahr 31.12.2020	davon Restlaufzeit bis 1 Jahr	davon Restlaufzeit über 1 Jahr	davon Restlaufzeit über 5 Jahre
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	475.517,53	475.517,03	0,00	0,00
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	737.504,00	737.504,00	0,00	0,00
Sonstige Verbindlichkeiten	103.819,05	103.815,05	0,00	0,00
<i>davon aus Steuern</i>	<i>30.707,07</i>	<i>30.707,07</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>davon im Rahmen der sozialen Sicherheit</i>	<i>5.881,21</i>	<i>5.881,21</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

	Vorjahr 31.12.2019	davon Restlaufzeit bis 1 Jahr	davon Restlaufzeit über 1 Jahr	davon Restlaufzeit über 5 Jahre
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	65.466,93	65.466,93	0,00	0,00
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	28.479,20	28.479,40	0,00	0,00
Sonstige Verbindlichkeiten	290.486,20	290.486,20	0,00	0,00
<i>davon aus Steuern</i>	<i>108.245,92</i>	<i>108.245,92</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>davon im Rahmen der sozialen Sicherheit</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Latente Steuern

Die Differenzen zwischen Handels- und Steuerbilanz betreffen die Wertansätze der immateriellen Vermögensgegenstände, der Sachanlagen und sonstigen Rückstellungen. Der zugrunde gelegte Steuersatz beläuft sich dabei auf 30 %.

Haftungsverhältnisse

Zum Bilanzstichtag bestehen keine Haftungsverhältnisse.

Gewinn- und Verlustrechnung

Im abgelaufenen Geschäftsjahr sind außergewöhnliche Erträge in Höhe von € 529.831,58 angefallen, die ausschließlich den Finanzmittelabruf aus dem Förderprojekt – Aufbau einer Demonstrationsproduktion von Agro-Solar-Modulen – betreffen.

Sonstige Angaben

Sonstige finanzielle Verpflichtungen

Es bestehen folgende, nicht in der Bilanz ausgewiesene oder vermerkte finanzielle Verpflichtungen, die für die Beurteilung der Finanzlage von Bedeutung sind:

Verpflichtungen aus Mietvertrag TEUR 336

Verpflichtungen aus Leasingvertrag Pkw TEUR 2

Arbeitnehmer

Im Geschäftsjahr waren im Unternehmen durchschnittlich 46 Mitarbeiter beschäftigt.

Arbeitnehmer 30

Angestellte 16

Organe

Die Mitglieder des Vorstandes sind:

Reiner Egner, Bankkaufmann, Valley

Jürgen Gallina, Dipl.-Ing. (FH), Graben

Die Mitglieder des Aufsichtsrates sind:

Stefan Schütze (Vorsitzender), Jurist

Jeannette Steinbach, Steuerberaterin, (stellvertretende Vorsitzende), Geschäftsführerin,
Nürnberg

Herbert Seuling, selbständiger Unternehmensberater, Kulmbach.

Gesamtbezüge

Die Gesamtbezüge des Vorstandes betragen T€ 240 und die des Aufsichtsrates T€ 40.

Nachtragsbericht

Nach Abschluss des Geschäftsjahres 31.12.2020 sind folgende Vorgänge von besonderer Bedeutung eingetreten:

Kapitalerhöhung vom 22. März 2021. Im Rahmen einer Privatplatzierung wurden 1.000.000 neue Aktien zu einem festgelegten Ausgabepreis von 6,50 Euro gezeichnet.

Erwerb einer Beteiligung an der amerikanischen Ascent Solar Technologies, Inc. am 05. Januar 2021. Es wurden insgesamt etwa 15 % am Grundkapital von Ascent Solar durch den Kauf von Aktien zu einem Preis von jeweils 0,0001 US-Dollar mit einem gesamten Investmentvolumen von 2,5 Millionen US-Dollar erworben.

Ergebnisverwendung

Das Geschäftsjahr zum 31.12.2020 schließt mit einem Jahresfehlbetrag in Höhe von TEUR 1.402 ab. Der Vorstand schlägt vor, den Jahresfehlbetrag in Höhe von TEUR 1.402 auf neue Rechnung vorzutragen.

Bayreuth, 23. Juni 2021

Der Vorstand

Reiner Egnier

Jürgen Gallina

**Entwicklung des Anlagevermögens für das Geschäftsjahr
vom 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020**

TubeSolar AG, Bayreuth
Entwicklung des Anlagevermögens vom 01. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020

	01.01.2020	Anschaffungskosten			31.12.2020
		Zugänge	Abgänge	Umgliederungen	
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
I. Immaterielle Vermögensgegenstände					
1. Selbst geschaffene gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte	0,00	3.651.446,33	0,00	0,00	3.651.446,33
2. entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	0,00	8.455.608,64	0,00	0,00	8.455.608,64
Summe Immaterielle Vermögensgegenstände	0,00	12.107.054,97	0,00	0,00	12.107.054,97
II. Sachanlagen					
1. technische Anlagen und Maschinen	0,00	1.099.547,67			1.099.547,67
2. andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	0,00	106.752,00	39.918,67		66.833,33
3. geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	0,00	177.140,48			177.140,48
Summe Sachanlagen	0,00	1.383.440,15	39.918,67	0,00	1.343.521,48
III. Finanzanlagen					
Anteile an verbundenen Unternehmen	6.845.000,00	0,00	6.845.000,00	0,00	0,00
Summe Finanzanlagen	6.845.000,00	0,00	6.845.000,00	0,00	0,00
Summe Anlagevermögen	6.845.000,00	13.490.495,12	6.884.918,67	0,00	13.450.576,45

01.01.2020	Kumulierte Abschreibungen		31.12.2020	Buchwerte	
	Zugänge	Abgänge		31.12.2020	31.12.2019
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0,00	0,00	0,00	0,00	3.651.446,33	0,00
0,00	1.064.196,64	0,00	1.064.196,64	7.391.412,00	0,00
0,00	1.064.196,64	0,00	1.064.196,64	11.042.858,33	0,00
0,00	98.764,67	0,00	98.764,67	1.000.783,00	0,00
0,00	47.696,00	39.918,67	7.777,33	59.056,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	177.140,48	0,00
0,00	146.460,67	39.918,67	106.542,00	1.236.979,48	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.845.000,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.845.000,00
0,00	1.210.657,31	39.918,67	1.170.738,64	12.279.837,81	6.845.000,00

BESTÄTIGUNGSVERMERK DES UNABHÄNGIGEN ABSCHLUSSPRÜFERS

An die TubeSolar AG, Bayreuth

Prüfungsurteile

Wir haben den Jahresabschluss der TubeSolar AG, Bayreuth, – bestehend aus der Bilanz zum 31. Dezember 2020 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2020 sowie dem Anhang, einschließlich der Darstellung der Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden – geprüft. Darüber hinaus haben wir den Lagebericht der TubeSolar AG für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2020 geprüft.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse

- entspricht der beigefügte Jahresabschluss in allen wesentlichen Belangen den deutschen handelsrechtlichen Vorschriften und vermittelt unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage der Gesellschaft zum 31. Dezember 2020 sowie ihrer Ertragslage für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2020 und
- vermittelt der beigefügte Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft. In allen wesentlichen Belangen steht dieser Lagebericht in Einklang mit dem Jahresabschluss, entspricht den deutschen gesetzlichen Vorschriften und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Gemäß § 322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung zu keinen Einwendungen gegen die Ordnungsmäßigkeit des Jahresabschlusses und des Lageberichts geführt hat.

Grundlage für die Prüfungsurteile

Wir haben unsere Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführt. Unsere Verantwortung nach diesen Vorschriften und Grundsätzen ist im Abschnitt "Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts" unseres Bestätigungsvermerks weitergehend beschrieben. Wir sind von dem Unternehmen unabhängig in Übereinstimmung mit den deutschen handelsrechtlichen und berufsrechtlichen Vorschriften und haben unsere sonstigen deutschen Berufspflichten in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen erfüllt. Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht zu dienen.

Wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit der Fortführung der Unternehmenstätigkeit

Wir verweisen auf die Angaben in Abschnitt „Sonstige Angaben“ im Anhang sowie die Angaben in Abschnitt „D.1 Risikobericht“ des Lageberichts, in denen die gesetzlichen Vertreter beschreiben, dass der Fortbestand der Gesellschaft insbesondere von der erfolgreichen Produktentwicklung und Erstellung der Pilotanlagen, dem erfolgreichen Markteintritt bzw. der Zuführung von Finanzmitteln durch Eigenkapitalmaßnahmen, Bankkredite bzw. Fördergelder abhängig ist. Wie in Abschnitt „Sonstige Angaben“ und Abschnitt „D.1 Risikobericht“ dargelegt, deuten diese Ereignisse und Gegebenheiten auf das Bestehen einer wesentlichen Unsicherheit hin, die bedeutsame Zweifel an der Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufwerfen kann und die ein bestandsgefährdendes Risiko im Sinne des § 322 Abs. 2 Satz 3 HGB darstellt. Unsere Prüfungsurteile sind bezüglich dieses Sachverhalts nicht modifiziert.

Sonstige Informationen

Die gesetzlichen Vertreter sind für die sonstigen Informationen verantwortlich. Die sonstigen Informationen umfassen den Geschäftsbericht – ohne weitergehende Querverweise auf externe Informationen –, mit Ausnahme des geprüften Jahresabschlusses, des geprüften Lageberichts sowie unseres Bestätigungsvermerks.

Unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht erstrecken sich nicht auf die sonstigen Informationen, und dementsprechend geben wir weder ein Prüfungsurteil noch irgendeine andere Form von Prüfungsschlussfolgerung hierzu ab.

Im Zusammenhang mit unserer Prüfung haben wir die Verantwortung, die sonstigen Informationen zu lesen und dabei zu würdigen, ob die sonstigen Informationen

- wesentliche Unstimmigkeiten zum Jahresabschluss, zum Lagebericht oder unseren bei der Prüfung erlangten Kenntnissen aufweisen oder
- anderweitig wesentlich falsch dargestellt erscheinen.

Verantwortung der gesetzlichen Vertreter und des Aufsichtsrats für den Jahresabschluss und den Lagebericht

Die gesetzlichen Vertreter sind verantwortlich für die Aufstellung des Jahresabschlusses, der den deutschen handelsrechtlichen Vorschriften in allen wesentlichen Belangen entspricht, und dafür, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Er-

tragslage der Gesellschaft vermittelt. Ferner sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die internen Kontrollen, die sie in Übereinstimmung mit den deutschen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung als notwendig bestimmt haben, um die Aufstellung eines Jahresabschlusses zu ermöglichen, der frei von wesentlichen – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen ist.

Bei der Aufstellung des Jahresabschlusses sind die gesetzlichen Vertreter dafür verantwortlich, die Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu beurteilen. Des Weiteren haben sie die Verantwortung, Sachverhalte in Zusammenhang mit der Fortführung der Unternehmenstätigkeit, sofern einschlägig, anzugeben. Darüber hinaus sind sie dafür verantwortlich, auf der Grundlage des Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu bilanzieren, sofern dem nicht tatsächliche oder rechtliche Gegebenheiten entgegenstehen.

Außerdem sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die Aufstellung des Lageberichts, der insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt. Ferner sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die Vorkehrungen und Maßnahmen (Systeme), die sie als notwendig erachtet haben, um die Aufstellung eines Lageberichts in Übereinstimmung mit den anzuwendenden deutschen gesetzlichen Vorschriften zu ermöglichen, und um ausreichende geeignete Nachweise für die Aussagen im Lagebericht erbringen zu können.

Der Aufsichtsrat ist verantwortlich für die Überwachung des Rechnungslegungsprozesses der Gesellschaft zur Aufstellung des Jahresabschlusses und des Lageberichts.

Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts

Unsere Zielsetzung ist, hinreichende Sicherheit darüber zu erlangen, ob der Jahresabschluss als Ganzes frei von wesentlichen – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen ist, und ob der Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss sowie mit den bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnissen in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt, sowie einen Bestätigungsvermerk zu erteilen, der unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht beinhaltet.

Hinreichende Sicherheit ist ein hohes Maß an Sicherheit, aber keine Garantie dafür, dass eine in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführte Prüfung

eine wesentliche falsche Darstellung stets aufdeckt. Falsche Darstellungen können aus Verstößen oder Unrichtigkeiten resultieren und werden als wesentlich angesehen, wenn vernünftigerweise erwartet werden könnte, dass sie einzeln oder insgesamt die auf der Grundlage dieses Jahresabschlusses und Lageberichts getroffenen wirtschaftlichen Entscheidungen von Adressaten beeinflussen.

Während der Prüfung üben wir pflichtgemäßes Ermessen aus und bewahren eine kritische Grundhaltung. Darüber hinaus

- identifizieren und beurteilen wir die Risiken wesentlicher – beabsichtigter oder unbeabsichtigter – falscher Darstellungen im Jahresabschluss und im Lagebericht, planen und führen Prüfungshandlungen als Reaktion auf diese Risiken durch sowie erlangen Prüfungsnachweise, die ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zu dienen. Das Risiko, dass wesentliche falsche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, ist bei Verstößen höher als bei Unrichtigkeiten, da Verstöße betrügerisches Zusammenwirken, Fälschungen, beabsichtigte Unvollständigkeiten, irreführende Darstellungen bzw. das Außerkraftsetzen interner Kontrollen beinhalten können.
- gewinnen wir ein Verständnis von dem für die Prüfung des Jahresabschlusses relevanten internen Kontrollsystem und den für die Prüfung des Lageberichts relevanten Vorkehrungen und Maßnahmen, um Prüfungshandlungen zu planen, die unter den gegebenen Umständen angemessen sind, jedoch nicht mit dem Ziel, ein Prüfungsurteil zur Wirksamkeit dieser Systeme der Gesellschaft abzugeben.
- beurteilen wir die Angemessenheit der von den gesetzlichen Vertretern angewandten Rechnungslegungsmethoden sowie die Vertretbarkeit der von den gesetzlichen Vertretern dargestellten geschätzten Werte und damit zusammenhängenden Angaben.
- ziehen wir Schlussfolgerungen über die Angemessenheit des von den gesetzlichen Vertretern angewandten Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit sowie, auf der Grundlage der erlangten Prüfungsnachweise, ob eine wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit Ereignissen oder Gegebenheiten besteht, die bedeutsame Zweifel an der Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufwerfen können. Falls wir zu dem Schluss kommen, dass eine wesentliche Unsicherheit besteht, sind wir verpflichtet, im Bestätigungsvermerk auf die dazugehörigen Angaben im Jahresabschluss und im Lagebericht aufmerksam zu machen oder, falls diese Angaben unangemessen sind, unser jeweiliges Prüfungsurteil zu modifizieren. Wir ziehen unsere Schlussfolgerungen auf der Grundlage der bis zum Datum unseres Bestätigungsvermerks erlangten Prüfungsnachweise. Zukünftige Ereignisse oder Gegebenheiten können jedoch dazu führen, dass die Gesellschaft ihre Unternehmenstätigkeit nicht mehr fortführen kann.
- beurteilen wir die Gesamtdarstellung, den Aufbau und den Inhalt des Jahresabschlusses einschließlich der Angaben sowie ob der Jahresabschluss die zugrunde liegenden Geschäftsvorfälle und Ereignisse so darstellt, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft vermittelt.

- beurteilen wir den Einklang des Lageberichts mit dem Jahresabschluss, seine Gesetzesentsprechung und das von ihm vermittelte Bild von der Lage der Gesellschaft.
- führen wir Prüfungshandlungen zu den von den gesetzlichen Vertretern dargestellten zukunftsorientierten Angaben im Lagebericht durch. Auf Basis ausreichender geeigneter Prüfungsnachweise vollziehen wir dabei insbesondere die den zukunftsorientierten Angaben von den gesetzlichen Vertretern zugrunde gelegten bedeutsamen Annahmen nach und beurteilen die sachgerechte Ableitung der zukunftsorientierten Angaben aus diesen Annahmen. Ein eigenständiges Prüfungsurteil zu den zukunftsorientierten Angaben sowie zu den zugrunde liegenden Annahmen geben wir nicht ab. Es besteht ein erhebliches unvermeidbares Risiko, dass künftige Ereignisse wesentlich von den zukunftsorientierten Angaben abweichen.

Wir erörtern mit den für die Überwachung Verantwortlichen unter anderem den geplanten Umfang und die Zeitplanung der Prüfung sowie bedeutsame Prüfungsfeststellungen, einschließlich etwaiger Mängel im internen Kontrollsystem, die wir während unserer Prüfung feststellen.

Nürnberg, den 23. Juni 2021

PricewaterhouseCoopers GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Marco See
Wirtschaftsprüfer

Norbert Heinzelmann
Wirtschaftsprüfer



20000004829680