

18. Februar 2025
Research-Studie

SMC Research

Small and Mid Cap Research



Mehrfacher Gewinner
renommierter
Analyst Awards

Pyrum Innovations AG

Realisierung weiterer Werke dürfte
jetzt stark an Dynamik gewinnen

Urteil: Speculative Buy (unverändert) | Kurs: 28,80 € | Kursziel: 55,00 € (zuvor: 56,50 €)

Analyst: Dipl.-Kfm. Holger Steffen
sc-consult GmbH, Alter Steinweg 46, 48143 Münster

Bitte beachten Sie unseren Disclaimer am Ende des Dokuments!

Telefon: +49 (0) 251-13476-93
Telefax: +49 (0) 251-13476-92
E-Mail: kontakt@sc-consult.com
Internet: www.sc-consult.com

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Snapshot.....	3
Executive Summary	4
SWOT-Analyse	5
Profil	6
Strategie.....	9
Marktumfeld	12
Finanzen.....	16
Equity-Story	19
DCF-Bewertung.....	21
Fazit	24
Anhang I: Bilanz- und GUV-Prognose	25
Anhang II: Cashflow-Prognose und Kennzahlen.....	26
Anhang III: Sensitivitätsanalyse.....	26
Impressum & Disclaimer.....	27

Snapshot



Kurzportrait

In einer langjährigen Entwicklungsarbeit hat die Pyrum Innovations AG ein patentgeschütztes Thermo-lyse-Verfahren für das Recycling von Altreifen entwickelt, mit dem Öl, Industrieruß (recovered Carbon Black) und Gas gewonnen werden können. Die erste Anlage im Industriemaßstab wurde Mitte des letzten Jahrzehnts gebaut und ist nach mehrjährigen Tests und Optimierungen im Mai 2020 schließlich in den Regelbetrieb übergegangen. In den letzten zwei Jahren wurde das Werk um zwei weitere Produktionslinien erweitert, die sich derzeit in einem fortgeschrittenen Hochlaufprozess befinden. Ein zweites eigenes Werk mit drei Produktionslinien, dessen Bau im Frühjahr starten soll, wird im saarländischen Perl-Besch errichtet. Außerdem befinden sich mehrere weitere Projekte, die Pyrum mit renommierten Partnern – u.a. Remondis, Unitank, SUEZ – realisieren will, in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium. Am weitesten gediehen sind die Vorhaben in Tschechien und Griechenland, an denen Pyrum einen Minderheitsanteil halten wird. Der Aufbau der neuen Werke stellt die Basis der für die nächsten Jahre erwarteten dynamischen Umsatz- und Gewinnentwicklung dar.

Stammdaten

Sitz:	Dillingen / Saar
Branche:	Recycling
Mitarbeiter:	85
Rechnungslegung:	HGB
Ticker:	PYR:GR
ISIN:	DE000A2G8ZX8
Kurs:	28,80 Euro
Marktsegment:	Scale
Aktienzahl:	3,62 Mio. Stück
Market Cap:	104,3 Mio. Euro
Enterprise Value:	123,9 Mio. Euro
Free-Float:	54,6 %
Kurs Hoch/Tief (12 M):	50,00 / 23,00 Euro
Ø Umsatz (12 M Xetra):	36,8 Tsd. Euro

GJ-Ende: 31.12.	2022	2023	2024e	2025e	2026e	2027e
Umsatz (Mio. Euro)	1,0	1,1	2,0	6,0	14,3	39,3
EBIT (Mio. Euro)	-7,6	-9,1	-10,3	-13,4	-13,5	0,5
Jahresüberschuss	-7,8	-9,5	-11,6	-14,7	-15,8	-4,3
EpS	-2,40	-2,93	-2,66	-3,40	-3,65	-0,99
Dividende je Aktie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Umsatzwachstum	6,5%	16,8%	77,9%	195,3%	137,9%	174,3%
Gewinnwachstum	-	-	-	-	-	-
KUV	106,17	90,93	51,10	17,30	7,27	2,65
KGV	-	-	-	-	-	-
KCF	-	-	-	27,8	5,0	3,6
EV / EBIT	-	-	-	-	-	274,1
Dividendenrendite	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Executive Summary

- **Innovative Recycling-Lösung:** Pyrum hat ein neues, patentgeschütztes Verfahren für die Thermolyse von Altreifen entwickelt, das eine sehr effiziente Produktion von Öl, rCB (recovered Carbon Black) und Gas ermöglicht. Der Regelbetrieb der ersten Produktionslinie ist im Mai 2020 gestartet. In den letzten zwei Jahren wurden zwei weitere Produktionslinien aufgebaut, die sich aktuell dem Volllastbetrieb annähern. Noch im Frühjahr soll in Perl-Besch im Saarland der Bau des nächsten eigenen Werks mit ebenfalls drei Produktionslinien starten.
- **Geschäftsmodell mit zwei Säulen:** Mit dem Ausbau des eigenen Anlagenbestands soll die Basis für steigende Erlöse aus der Vermarktung der (wieder)gewonnenen Rohstoffe geschaffen werden. Da die laufenden Kosten der Anlagen niedrig sind, schafft dies Potenzial für hohe Margen. Neben dieser kapitalintensiven Säule der Expansion will die Gesellschaft aber auch Anlagen mit Dritten realisieren, wofür bereits eine Pipeline von 20 Projekten, von denen sich sieben in einem fortgeschrittenen Stadium befinden, besteht. Für zwei Vorhaben – in Griechenland und in Tschechien – könnte in den nächsten Monaten die finale Investitionsentscheidung fallen. Pyrum strebt hier und bei ähnlichen Projekten eine Minderheitsbeteiligung an.
- **Hoher Bedarf:** Das Recycling von Altreifen für die Rückgewinnung hochwertiger Rohstoffe erfolgt bislang nur in geringem Maßstab, was vor allem auf die geringe Effizienz herkömmlicher Verfahren zurückzuführen ist. Die Lösung von Pyrum bietet hier einen deutlichen Fortschritt, weshalb das Unternehmen auf ein reges Interesse stößt. Der adressierte Markt ist riesig, weltweit fallen pro Jahr deutlich mehr als 1 Mrd. Altreifen mit einem Gewicht von mehr als 30 Mio. Tonnen an. Bisher werden aus diesen vor allem Gummimehl und Granulate hergestellt, die für die Produktion neuer Reifen nicht genutzt werden können. Außerdem wird ein hoher Anteil benutzter Pneus immer noch verbrannt oder deponiert. In Europa forciert die EU allerdings den Aufbau einer Kreislaufwirtschaft und erhöht den Druck auf die Produzenten.
- **Erlöse noch gering:** Der Umsatz von Pyrum ist in den ersten neun Monaten 2024 zwar um 29 Prozent auf 1,1 Mio. Euro gestiegen, bewegt sich damit aber noch auf einem niedrigen Niveau. Eine noch unterplanmäßige Produktion von rCB-Pellets, die erst mit der Fertigstellung einer neuen Anlage Mitte 2025 deutlich hochgefahren werden kann, Personalengpässe durch den simultanen Aufbau und Betrieb von Anlagen, Qualitätsmängel insbesondere bei Peripherie-Bauteilen der neuen Linien und zeitaufwändige Optimierungen bei deren Hochfahrprozess haben die Dynamik etwas gebremst. Das Management hat deswegen im September die Prognose für das Gesamtjahr 2024 auf einen Umsatz von 1,9 bis 2,4 Mio. Euro reduziert, das allerdings bei einem etwas niedrigeren EBIT-Verlust (-10 bis -12 Mio. Euro) als zuvor erwartet.
- **Hohe Dynamik zu erwarten:** Im laufenden Jahr wird der Umsatz durch die Ausweitung der Produktionskapazitäten am Stammsitz erheblich zulegen, und auch danach erwarten wir dank dem Bau neuer eigener Werke und der Realisierung zahlreicher Projekte mit Partnern ein starkes Wachstum, das sich auch in einer deutlichen Margenverbesserung niederschlagen sollte. In unserem Modell führt das zu einem fairen Wert von 55,00 Euro je Aktie, der ein Potenzial von mehr als 90 Prozent signalisiert. Auf dieser Basis bestätigen wir unser Urteil „Speculative Buy“.

SWOT-Analyse

Stärken

- Patentgeschützte, innovative Lösung für das Altreifenrecycling und die Produktion von hochwertigen Rohstoffen (Thermolyseöl, rCB, Gas).
- Seit 2020 läuft die erste Produktionslinie im Regelbetrieb; mit der Fertigstellung von zwei weiteren Linien wurden die Kapazitäten 2024 verdreifacht.
- Starker Fokus auf F&E und Prozess-Engineering.
- Renommierte Partner: BASF, Continental und Ralf Bohle („Schwalbe“) sind Aktionäre und enge Kooperationspartner.
- Der Gründer führt das Unternehmen.
- Große Pipeline möglicher Projekte mit namhaften Partnern.

Chancen

- Der Ausbau der eigenen Anlage in Dillingen wird im laufenden Jahr für steigende Umsätze mit hohen Deckungsbeiträgen sorgen.
- Die Projekte mit Dritten sind zum Teil weit fortgeschritten. Bald könnten erste Investitionsentscheidungen getroffen werden, woraus Pyrum erhebliche Einnahmen erzielen könnte.
- Aufgrund des hohen Bedarfs für ein effizientes Altreifenrecycling könnte die Nachfrage nach ersten erfolgreichen Projekten stark zunehmen.
- Die Situation auf den von Pyrum adressierten Absatzmärkten ist aktuell sehr komfortabel. Vor allem bei Industrieruß ist der Bedarf für eine nachhaltige Versorgung aus europäischen Quellen sehr groß.
- Die Politik forciert den Aufbau einer Kreislaufwirtschaft in der Reifenindustrie. Mit einem Verbot der Nutzung von Altreifengranulat für diverse Einsatzzwecke erhöht die EU den Druck für das Recycling. In einigen Ländern ist auch die thermische Verwertung schon untersagt.

Schwächen

- Die Erfahrungswerte mit dem Vollast-Betrieb der neuen Anlagen im finalen Design sind wegen der erst kurzen Betriebsphase noch beschränkt.
- Die Erlöse waren bislang noch gering und lagen 2023 und in den ersten neun Monaten von 2024 unter Plan, da der Durchsatz der Pelletiermaschine noch zu gering ist. Im Moment wirtschaftet das Unternehmen noch deutlich defizitär.
- Der Aufbau der eigenen zweiten und dritten Produktionslinie hat sich etwas und Projekte mit Dritten haben sich deutlich verzögert. Noch wurde kein Bau einer Anlage für Dritte gestartet.
- Größere verbindliche Finanzierungszusagen von Projektpartnern stehen noch aus.
- Kleines Team, abhängig von Schlüsselpersonen.

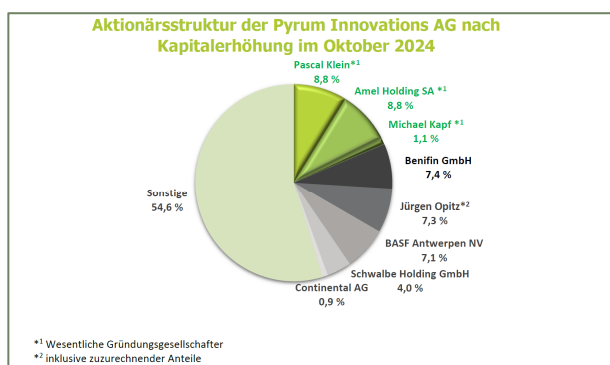
Risiken

- Der Start von Projekten mit Dritten könnte sich weiter verzögern und den Break-even nach hinten verschieben.
- Die Finanzierung der großen Expansionspläne ist noch nicht gesichert. Insbesondere die Bankfinanzierung neuer Anlagen ist aufgrund der noch begrenzten Datenbasis eine anspruchsvolle Aufgabe und wird aufgrund der Zinsentwicklung auch teurer.
- Ein deutlicher Rückgang der Rohstoffpreise könnte die Einnahmen schmälern (es wurden allerdings Mindestpreise für die wichtigsten Produkte vereinbart).
- Mit Fortschritten im Recycling könnte der Rohstoff „Altreifen“ eine knappe Ressource werden.
- Alternative Recycling-Technologien könnten sich als effizienter erweisen.

Profil

Innovativer Recyclingspezialist

Die Pyrum Innovations AG mit Sitz im saarländischen Dillingen ist im Jahr 2017 durch Formwandel aus der Pyrum Innovations ESC GmbH hervorgegangen, die bereits im Jahr 2008 gegründet worden war. Der Fokus war von Anfang an darauf ausgerichtet, mit einem neuartigen Recyclingkonzept aus gebrauchten Materialien, insbesondere aus Reifen sowie verschiedenen Kunststoffen, hochwertige Rohstoffe zu gewinnen. Das Unternehmen hat dafür ein patentgeschütztes Verfahren entwickelt, in dessen Rahmen in einem mehrstufigen Prozess – mit einem Thermolysereaktor als Kernelement – die zerkleinerten Rohmaterialien in Öl, Gas und Koks aufgespalten werden. Nach jahrelangen Vorarbeiten hat im Jahr 2020 die erste Anlage im industriellen Maßstab den Regelbetrieb aufgenommen, die von der Reaktorleistung her für das Recycling von ca. 6 Tsd. Tonnen Reifen pro Jahr ausgelegt ist. Im Anschluss wurde der Aufbau einer zweiten und dritten Produktionslinie mit einer leicht höheren Kapazität vorangetrieben. Inzwischen ist der Übergang der neuen Linien in den Volllastbetrieb angelaufen.



Quelle: Unternehmen

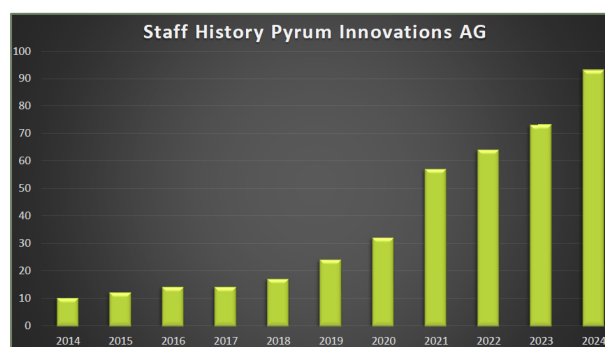
Große Konzerne beteiligt

Im Nachgang zu einem Private Placement wurde die Aktie im Jahr 2021 am Markt Euronext Growth der Börse Oslo gelistet, ein Zweitlisting erfolgte 2022 im Scale-Segment der Deutschen Börse. Im Rahmen des Börsengangs und einer weiteren Aktienemission haben sich mehrere große Konzerne an Pyrum beteiligt.

Aktuell entfallen 7,1 Prozent der Anteile auf BASF und 4,0 Prozent auf den Fahrradreifenhersteller Ralf Bohle („Schwalbe“), weitere 0,9 Prozent hält Continental. Ebenfalls substantiell beteiligt sind die Gründer Pascal Klein und Michael Kapf sowie die Amel Holding S.A. (aus dem familiären Umfeld von Pascal Klein) mit insgesamt 18,7 Prozent. Der Streubesitz beläuft sich aktuell auf 54,6 Prozent.

Gründer leitet das Unternehmen

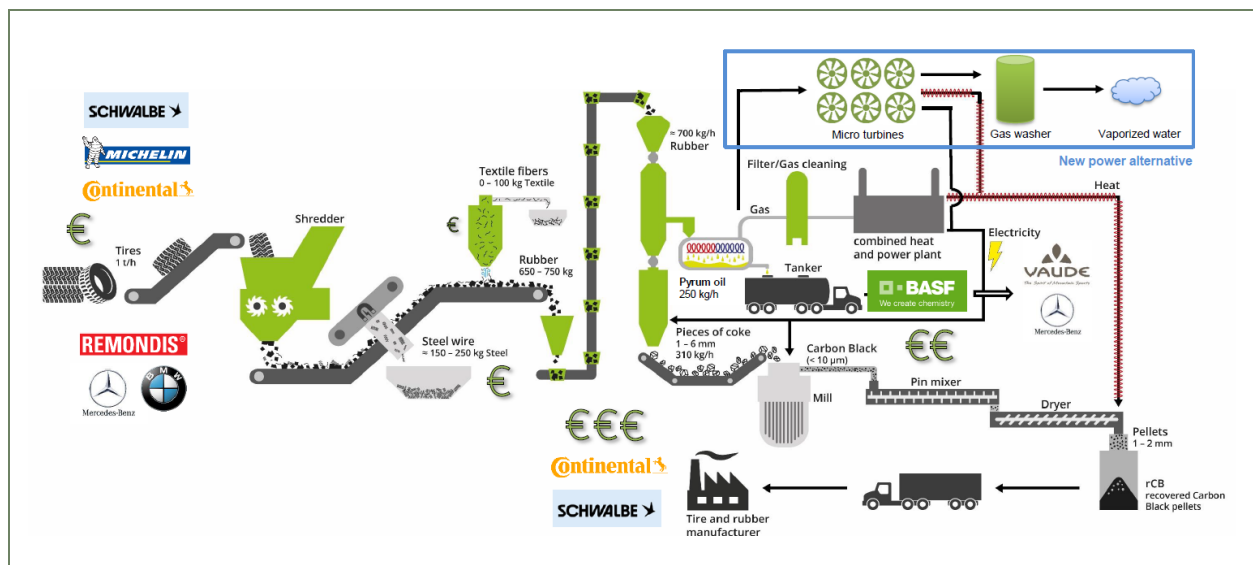
Geführt wird Pyrum von einem zweiköpfigen Vorstand, der aus dem Gründer Pascal Klein als CEO sowie Kai Winkelmann als CFO besteht. Pascal Klein ist die treibende Kraft hinter dem Pyrolyseverfahren, das Pyrum wegen der speziellen Lösung der Gesellschaft „Thermolyse“ nennt und an dessen Entwicklung der CEO mit seinem Team seit 2008 intensiv gearbeitet hat. Inzwischen beschäftigt Pyrum mehr als 90 Mitarbeiter, deren Arbeitsschwerpunkt vor allem im Bereich des Anlagenbetriebs und -baus liegt. Darüber hinaus stellen aber auch das Prozess-Engineering sowie Forschung und Entwicklung wichtige Elemente des Aufgabenspektrums dar.



Quelle: Unternehmen

Neues Verfahren

In dem von Pyrum entwickelten Recyclingprozess (siehe Abbildung oben auf der nächsten Seite), der insbesondere für die Verarbeitung von Auto-, LKW- und Fahrradreifen konzipiert ist (alternative Materia-



Schematische Darstellung der Recyclinganlage; Quelle: Unternehmen

len sind bspw. Bitumenmatten und -isolierungen, Tür- und Fensterdichtungen), wird zunächst das Rohmaterial geschreddert, um Stahl- sowie Textilbestandteile abzusondern. Die daraus hervorgehenden Gummigranulate mit einer Teilchengröße von 1 bis 12 mm werden anschließend in einen vertikalen Thermolyse-Reaktor eingespeist – dem selbst entwickelten Herzstück der Anlage. Dabei handelt es sich um eine komplexe Konstruktion mit 150 Hitzekammern und rund 1.500 Messsonden, die in einem geschlossenen Hochtemperaturprozess (im Bereich von 650 bis 700 Grad) unter Ausschluss von Sauerstoff eine Aufspaltung des Inputmaterials in verschiedene Rohstoffe – Öl, Gas und Koks (siehe weiter unten) – ermöglicht. Der Reaktor weist zahlreiche Besonderheiten auf, die das Ergebnis der intensiven Entwicklungsarbeit sind. So ist die Temperatur in der Anlage sehr homogen, was eine gleichbleibend hohe Produktqualität sicherstellt. Außerdem sind die Energiekosten durch einen voll-elektrischen Prozess so niedrig, dass die Thermolyse, wenn sie durch initiale Energiezuführung einmal gestartet wurde, mit der Verbrennung des gewonnenen Gases (in Turbinen oder BHKW) weiter betrieben werden kann (also energieautark ist). Und schließlich kann die Anlage inzwischen sehr lang unterbrechungsfrei laufen. Der Prozess muss erst nach mehreren Wochen für einen mehrtägigen Ausbrennprozess unterbrochen werden. Ein größeres Wartungsintervall, welches das komplette Herunterfahren des Reak-

tors beinhaltet, ist inzwischen nur noch zwei bis drei Mal im Jahr notwendig.

Prämiert und patentiert

Der innovative Ansatz wurde bereits vielfach prämiert. So hat das Unternehmen u.a. 2021 den Recircle Award der Reifenindustrie in der Kategorie „Best Tyre Recycling Innovation“ gewonnen, ein Jahr später wurde es in einem renommierten Wettbewerb für mittelständische Gesellschaften zu einem „TOP 100 Innovator“ gekürt. Der Kern der Lösung ist mit zwei Patenten abgesichert: Ein europäisches Patent für den Verfahrensprozess, das 2009 erteilt wurde, und seit 2011 ein weltweites Patent für den Reaktor. Beide Patente haben eine Laufzeit von 20 Jahren und befinden sich im Besitz der Tochtergesellschaft Pyrum International Innovations S.A. mit Sitz in Luxemburg.

Kapazitäten deutlich ausgeweitet

Das Verfahren ist inzwischen so weit ausgereift, dass es nicht mehr wesentlich verändert wird. Stattdessen konzentriert sich Pyrum nun auf die Skalierung der Kapazitäten über den Aufbau weiterer Anlagen. Hierfür wurde in einem ersten Schritt im November 2021 am Stammsitz in Dillingen mit dem Aufbau von zwei neuen Produktionslinien begonnen. Die Umsetzung wurde zwar von den Auswirkungen der COVID-Pandemie und einer Phase mit Materialengpässen und

kräftigen Preissteigerungen 2022/23 deutlich verzögert, dennoch konnten die Linien – mit Ausnahme der Verarbeitungsanlagen für den gewonnenen Koks (siehe unten) – bis September 2023 und damit innerhalb von 23 Monaten (geplant waren 18) fertiggestellt werden. Im Anschluss wurde die Ramp-up-Phase gestartet, in der noch einige Optimierungen vorgenommen wurden. Per Jahresende 2024 belief sich die Betriebszeit der Linien zwei und drei bereits auf mehr als 2 Tsd. respektive 1 Tsd. Stunden und beide Anlagen steuern jetzt auf den Volllast-Regelbetrieb zu.

Details about Pyrum Unit 2 and 3	
• Start of building :	November 2021
• Size of building site:	8.000 m ²
• Production capacity:	up to 6 Tons of used tires per hour (10.000 tires per day)
• Finished Parts of the Construction:	
– Buildings:	Finished since 11.2022
– Power, Water and Energy Supply:	Finished since 01.2023
– Control Room and Social Building:	Finished since 04.2023
– Shredding Plant for 6 to/hour:	Finished since 04.2023
– Construction of Thermolysis Unit 2+3:	Finished since 04.2023
– End product Storage:	Finished since 04.2023
– Cabling and controls Unit 2+3:	Finished since 05.2023
– Power Plant (Gas to Energy):	Finished since 09.2023
– Cold ramp up:	Finished since 10.2023
– Start of warm ramp up:	Started in Nov. 2023
– New Mill and Pelletizer	2024 / 2025
• Building time:	23 months (Planned 18 months)
• Delay:	5 months (under the current supply chain conditions + COVID 19)

Quelle: Unternehmen

Hochwertige Produkte

Im Volllastbetrieb können die beiden neuen Linien jeweils etwas mehr als 7.000 Tonnen Altreifen p.a. verarbeiten. Aus jeder Tonne des Inputmaterials produziert Pyrum als Nebenprodukte 150 bis 250 kg Stahldraht und bis zu 100 kg Textilfasern. Die Hauptprodukte sind aber Thermolyseöl – mit einem Output von 250 kg/Tonne Input –, sowie Koks, von dem 310 kg pro Tonne hergestellt werden. Außerdem entsteht ein Gasmisch, das für die eigene Energieversorgung genutzt werden kann (über BHKW/Turbinen), so dass die Thermolyse nach dem Start weitgehend energieautark verläuft. Beide Hauptprodukte sind inzwischen mehrfach zertifiziert: So bestätigt u.a. die ISCC PLUS-Zertifizierung (International Sustainability &

Carbon Certification) die Nachhaltigkeit der Erzeugung, während das Öl als erstes Recyclingprodukt aus Altreifen die REACH-Zertifizierung (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) der Europäischen Chemikalienagentur erhalten hat und damit in der Chemieindustrie im Produktionsprozess verwendet werden kann.

Wichtige Abnahmeverträge

Besonders wichtig für Pyrum war die äußerst anspruchsvolle Zertifizierung der rCB-Produktion nach Automotive-Standards (VDA 6.3), die im Jahr 2023 erreicht wurde. Das ebnete den Weg für den Abschluss eines großen Abnahmevertrags mit Continental, was einen zentralen Meilenstein für die weitere Geschäftsentwicklung darstellt. Denn der DAX-Konzern hat sich darin zur Abnahme der kompletten Produktion von zwei Werken für einen Zeitraum von zehn Jahren zu einem attraktiven Preis (zwischen 1.200 und 1.800 Euro pro Tonne) verpflichtet. Außerdem besteht die Option, ab 2028 den Output aus zwei weiteren Werken zu liefern. Bislang liegt die Produktion der rCB-Pellets noch unter dem ursprünglichen Plan, da das Produktionslimit der ersten, für die Linie eins installierten Pelletiermaschine aus technischen Gründen bei 250 bis 300 kg pro Stunde liegt. Der Aufbau einer wesentlich größeren Anlage (mit einer Kapazität von 1.650 kg pro Stunde) ist aber bereits gestartet und soll im zweiten Quartal dieses Jahres abgeschlossen werden, was ab Jahresmitte ein deutliches Hochfahren der Produktion ermöglichen wird. Das produzierte Thermolyseöl kann hingegen ohne Weiterverarbeitung veräußert werden. Für dieses Erzeugnis hat Pyrum bereits 2019 einen langfristigen Liefervertrag mit BASF abgeschlossen, der die Abnahme zu guten Konditionen garantiert und einen schrittweisen Anstieg der Liefermenge auf 100 Tsd. Tonnen p.a. vorsieht (ein Werk mit drei Linien produziert rund 4,5 Tsd. Tonnen). Zur Erreichung dieses Ziels unterstützt BASF die Expansion von Pyrum auch mit umfangreichen Kreditzusagen (siehe Kapitel Finanzen).

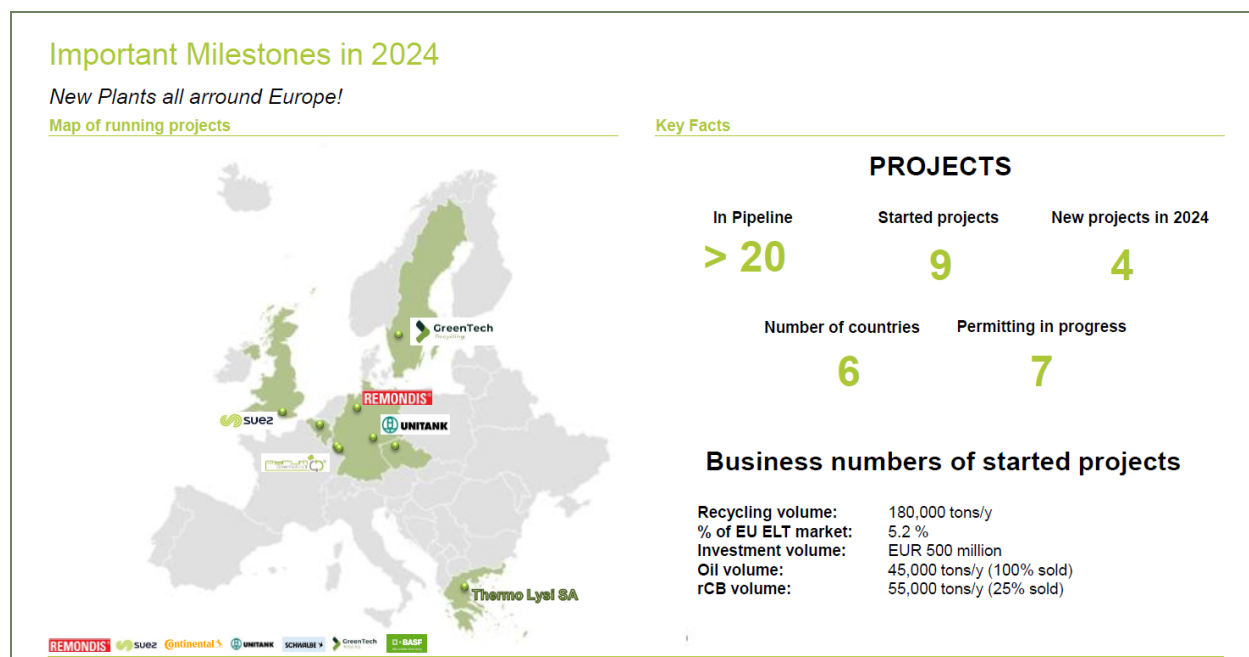
Strategie

Eigenes Anlagen-Portfolio

In einem langwierigen Entwicklungsprozess hat Pyrum eine Produktionsanlage für das Recycling von Reifen im industriellen Maßstab aufgebaut, die aus Altreifen hochwertige Rohstoffe – vor allem Öl, recovered Carbon Black und Gas – erzeugt. Da die Technik inzwischen ausgereift und die Entwicklung einer „Standard“-Produktionslinie abgeschlossen ist, kann das Unternehmen die Kapazitäten durch den Bau neuer Anlagen ausweiten. Die Errichtung von zwei neuen Linien am Stammsitz ist inzwischen abgeschlossen, so dass dort nun insgesamt drei Linien im Betrieb sind, wobei die neuen Anlagen derzeit auf den maximalen Output im Dauer-Regelbetrieb zulaufen. Zugleich plant die Gesellschaft bereits das nächste Werk, das in Perl-Besch im Saarland angesiedelt werden und ebenfalls aus drei Linien bestehen soll. Die notwendigen Unterlagen zur Genehmigung des „vorzeitigen Baubeginns“ wurden bereits Ende letzten Jahres eingereicht, so dass Pyrum von einem Baustart noch in diesem Frühjahr ausgeht.

Positionierung als EPC

Aufgrund der notwendigen Anfangsinvestitionen, die sich bei einer Kapazität von 22 Tsd. Tonnen (Inputmenge) derzeit auf ca. 50 Mio. Euro pro Werk belaufen, wäre das Geschäftsmodell bei einer ausschließlichen Fokussierung auf den Aufbau und Betrieb eigener Anlagen sehr kapitalintensiv. Als zweite Säule der Strategie ist deshalb auch ein weltweiter Verkauf von Anlagen an Dritte vorgesehen. Aus logistischen Gründen fokussiert sich Pyrum für den Roll-out zunächst einmal auf den europäischen Markt. Das Unternehmen fungiert dabei als EPC-Anbieter (Engineering-Procurement-Construction) für die Kernelemente der Anlage, zu denen der Thermolysereaktor, das Kühlsystem, die Stromversorgung und das Betriebssystem gehören. Für die Herstellung dieser Bausteine hat die Gesellschaft selbst Verträge mit mehreren Lieferanten (insb. mit der Schäfer Metallbau GmbH und der RBD Rohrleitungsbau GmbH) abgeschlossen. Die weiteren Module, zu denen vor allem der Schredder, die Koksverarbeitungsanlagen und die Pelletiermaschine gehören, werden hingegen direkt von den je-



Projektüberblick I; Quelle: Unternehmen

Project status										
Project Nr.	Country	Partner/Site	General Terms Agreed /LOI	Contract / Pre-Engineering signed	Building site Secured / identified	Capital partly secured	Authorisation in process	Operative Company created		
100 %	1	Germany	Saarland	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	2	Greece	Athen „Thermo Lysi SA“	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	3	Cech Republic	Sokolov	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	4	Germany	Bremen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
EXT	5	UK	SUEZ UK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	6	Germany	Revalit GmbH, Bayern	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	7	Germany	Emleben	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
100 %	8	Germany	Hessen oder NRW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	9	...								
SPV	10	DE & Europe	Unitank 2-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPV	11	Sweden	Billingsford	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Remarks: (1) The list of projects represents a selection, not the complete project pipeline.
(2) The order of the projects represents the currently planned realisation sequence. Changes over time are possible within the framework of the individual approval procedures.

Projektüberblick II; Quelle: Unternehmen

weiligen Herstellern geliefert und installiert, wofür Pyrum eine Provision erhält. Auch hierfür konnten renommierte Anbieter als Partner gewonnen werden. So stammen beispielsweise die Schredder vom dänischen Unternehmen ELDAN Recycling, das weltweit zu den führenden Anbietern von Recyclingmaschinen zählt, und die Pelletiermaschine wird von dem traditionsreichen Maschinenbauer Hosokawa Alpine geliefert. Im Fall einer Beauftragung dauert die Errichtung und Inbetriebnahme eines kompletten Werks – vom Pre-Design bis zur Ramp-up-Phase – ca. 24 Monate.

Beteiligungserträge aus SPVs

Für den Anlagenverkauf an Dritte hat Pyrum ein besonderes Modell entwickelt, das eine Minderheitsbeteiligung an den Betriebsgesellschaften vorsieht. Zu diesem Zweck sollen gemeinsam mit den Kunden Projektgesellschaften (Special Purpose Vehicles (SPVs)) gegründet werden, an denen sich Pyrum (je nach Eigenkapitaleinbringung durch den Kunden) mit einem Anteil von 15 bis 49 Prozent beteiligt. Dafür muss das Unternehmen nur einen im Vergleich dazu unterproportionalen Teil des Eigenkapitals bereitstellen. Pyrum kann damit kontinuierliche Beteiligungserträge aus Anlagen Dritter generieren – zusätzlich zu den Einnahmen aus dem Verkauf der Anlagen, die schon allein das Volumen des investierten Kapitals deutlich übersteigen. Grundsätzlich ist es aber auch

denkbar und vorgesehen, Anlagen zu verkaufen, ohne daran Minderheitsanteile zu halten.

Breite Pipeline

Das Unternehmen hat inzwischen eine Pipeline von mehr als 20 Projekten mit Partnern aus mehreren europäischen Ländern aufgebaut, wovon sich sieben in einem fortgeschrittenen Stadium befinden (Nummer 2 bis 7 und die 11 in der Übersicht oben – die grünen Häkchen zeigen die Fortschritte in den letzten zwölf Monaten). Besonders weit fortgeschritten sind die Vorhaben in Griechenland und in Tschechien. Das griechische Werk hat Anfang Januar die Baugenehmigung erhalten, darauf könnten im zweiten Quartal die finale Investitionsentscheidung und die Bestellung der Anlagenkomponenten mit den längsten Lieferzeiten folgen. Während Pyrum an der Projektgesellschaft in Griechenland einen Anteil von 15 Prozent halten wird, ist in Tschechien eine Investition von 7,6 Mio. Euro für einen Anteil von 49 Prozent vorgesehen. Die finale Investitionsentscheidung könnte hier ebenfalls in den nächsten Monaten erfolgen. Aber auch für Deutschland sind mehrere Werke mit Partnern wie etwa dem Entsorgungsunternehmen Remondis und dem Öltank-Betreiber Unitank geplant.

Bündelung der Erlöse

Der schnelle Kapazitätsausbau – durch weitere eigene Werke und Partner-Projekte – bietet Potenzial für stark steigende Produktionsmengen. Das ist wiederum die zentrale Voraussetzung, um den Bedarf großer Industriekunden bedienen zu können. Zu diesen gehören bereits BASF, Continental und Schwalbe, darüber hinaus wurde Pyrum bereits von weiteren Reifenherstellern wie Hankook und Pirelli zertifiziert. Diese haben einen hohen Carbon-Black-Bedarf, den Pyrum im Verbund mit den Partnern künftig zumindest teilweise decken kann. Durch die abgeschlossenen Verträge mit BASF und Continental besteht für weitere neue Werke eine Abnahmegarantie für die erzeugten Rohstoffe, was ihre Realisierung erleichtern dürfte.

Partnerschaften für den Altreifenbezug

Mit weiteren Werken wird auch der Bedarf für das Inputmaterial, in erster Linie also für Altreifen, deutlich steigen. Pyrum arbeitet deswegen bereits jetzt daran, ein Netzwerk aufzubauen, das eine Zulieferung in ausreichenden Mengen sicherstellt. Zu den Partnern zählen dabei große Entsorgungsunternehmen wie Veolia und Remondis, aber auch Werkstätten, die sich mit einer Teilnahme am Recyclingsystem als „Pyrum Grüne Werkstatt“ labeln lassen können. Besonders große Fortschritte hat das Unternehmen mit dem Partner Ralf Bohle/Schwalbe bei der Einsammlung von Fahrradreifen erzielt. Inzwischen nehmen in Deutschland mehr als 1.800 Fahrradhändler/-geschäfte – das entspricht ca. einem Drittel des Marktes – an dem Sammelsystem teil, so dass Pyrum inzwischen bereits über 1 Mio. Fahrradreifen verarbeiten konnte. Im Bereich der Autoreifen zählt hingegen die Continental-Tochter REG (Reifen-Entsorgungsgesellschaft) zu den Partnern, die das Material einsammelt und liefert.

Starker Fokus auf F&E

Continental hat angekündigt, seine Reifenproduktion bis 2050 komplett auf eine nachhaltige Rohstoffversorgung umzustellen. Der Konzern hat damit ein hohes Interesse an hochwertigem rCB. Das kommt in einem gemeinsamen Entwicklungsprojekt mit Pyrum zum Ausdruck, in dessen Rahmen die Qualität des Rohstoffs weiter verbessert werden soll, wobei die Resultate dieses Prozesses möglicherweise sogar geschützt werden können. Das Vorhaben zeigt beispielhaft die starke F&E-Orientierung von Pyrum, die sich nicht nur in der Entwicklung des Recyclingprozesses für Altreifen niedergeschlagen hat. Das Unternehmen hat in der Vergangenheit auch in anderen Gebieten Forschungsprojekte begleitet, die ein attraktives Geschäftspotenzial bieten. Hervorgegangen ist daraus zum Beispiel die weltweit erste Anlage, die kohlenfaserverstärkte Kunststoffe (CFK) vollständig recyceln kann. Noch ist das nur ein Demonstrationsobjekt mit einer Kapazität von einem Kilogramm CFK pro Stunde, aber der Markt ist aufgrund der großen Entsorgungsproblemen mit den in vielen Branchen genutzten kohlenfaserverstärkten Kunststoffen (etwa für Rotorblätter von Windkraftanlagen oder Fahrzeugbauteile) sehr interessant. Ebenfalls ein potenzialträchtiges Feld ist für Pyrum die Produktion von Wasserstoff. Wasserstoff ist ein wesentlicher (bis zu 40 Prozent) und an sich unerwünschter (den Brennwert reduzierender) Bestandteil des mit der Pyrolyse erzeugten Gasgemischs. Mit Hilfe einer geeigneten Filtertechnologie ist es grundsätzlich möglich, ihn vom restlichen Gas abzutrennen und zu speichern. Im Moment stellt sich aber noch die Frage der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Außerdem ist noch unklar, wie der im Recycling gewonnene Wasserstoff eingestuft wird (grün/türkis/blau). Sollte die angestrebte stärkere Nutzung von Wasserstoff als Energiemedium und -speicher hier perspektivisch für ein verbessertes Umfeld sorgen, könnte die Produktion von Wasserstoff für Pyrum zu einer attraktiven Option werden.

Marktumfeld

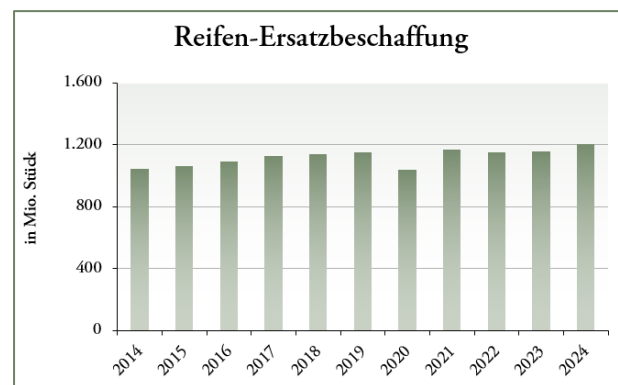
Riesiger Markt

Den wichtigsten Rohstoff für die Recyclinganlagen von Pyrum stellen derzeit Altreifen dar, daher konzentrieren wir uns an dieser Stelle auf die Darstellung des Marktumfelds für die Reifenaufbereitung und -entsorgung. Nach einer Erhebung der Analysten von Smithers hatte der Reifenweltmarkt zuletzt ein Jahresvolumen von rund 2,5 Mrd. Stück, die für eine breite Palette von Fahrzeugen – von Fahrrädern, Motorrädern und PKWs über Nutzfahrzeuge bis zu Flugzeugen – gebraucht werden (Quelle: The Future of Global Tires to 2028). Der weltweit größte Hersteller war der französische Konzern Michelin, knapp gefolgt vom japanischen Unternehmen Bridgestone. Zur Top-5 zählen darüber hinaus noch der deutsche Automobilzulieferer Continental, außerdem Goodyear aus den USA und Pirelli aus Italien (Quelle: Tire Business, 39th Global Tire Report). Diese Gesellschaften arbeiten alle in dem für das Reifenrecycling wichtigen, bereits 2005 gegründeten Tire Industry Project (TIP) zusammen, das die Nachhaltigkeit der Branche verbessern soll. Aktuell sind im TIP zehn führende Anbieter vertreten, die knapp zwei Drittel der Weltproduktion repräsentieren.

ELT-Volumen mit leichtem Wachstum

Die Zahl der Reifen, die jährlich das Ende ihrer Lebenszeit (End-of-Life-Tire, ELT) erreicht, lässt sich näherungsweise aus dem Volumen der Ersatzbeschaffungen ableiten, für die eine gute Datenbasis vorliegt (wegen verschrotteter Fahrzeuge, die keinen Ersatzbedarf mehr haben, wird die Zahl damit allerdings unterschätzt). Der weltweite Reifenersatzbedarf in den für Pyrum wichtigsten Sektoren Automobile, leichte Nutzfahrzeuge, LKWs und Busse zeigt einen moderaten Wachstumstrend. Seit 2014 hat das Volumen nach einer Erhebung von Michelin um durchschnittlich 1,4 Prozent pro Jahr zugenommen, auf rund 1,2 Mrd. Stück in 2024 (Quelle: Michelin/Statista). In der letzten Periode war das Wachstum bei den Ersatzbeschaffungen mit 4 Prozent gemäß Michelin aber deutlich überproportional, was auch auf die Schwäche

des Neufahrzeugmarktes (-2 Prozent) und damit verbunden längere Laufzeiten zurückzuführen sein dürfte. Besonders ausgeprägt war das in Europa, mit einem Plus von 9 Prozent bei Ersatzbeschaffungen und einem Minus von 7 Prozent bei der Neufahrzeugausstattung (Quelle: Michelin). Ein möglicher Treiber für ein höheres Wachstum der Ersatzbeschaffungen ist auch die wachsende Elektroflotte, da die Reifen von Elektrofahrzeugen aus mehreren Gründen (höheres Fahrzeuggewicht, direktere Übertragung der Beschleunigung, weichere Mischungen) öfter gewechselt werden müssen.



Quelle: Michelin/Statista

Viele Verwertungswege

Für Altreifen existieren zahlreiche unterschiedliche Verwertungsmöglichkeiten (siehe Abbildung oben auf der nächsten Seite), die sich hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit allerdings stark unterscheiden. Immer noch weit verbreitet ist eine Deponierung oder Verbrennung der Reifen, womit aber die hochwertigen Rohstoffe, aus denen sie bestehen, nicht adäquat genutzt werden. Die thermische Verwertung, die insbesondere in der Zementindustrie weit verbreitet ist, wird zudem wegen des hohen CO₂-Ausstoßes unter Klimagesichtspunkten sehr kritisch bewertet. Inzwischen gibt es aber eine Vielzahl von Alternativen, die eine Rückführung der Stoffe in den Wirtschaftskreislauf ermöglichen. Am weitesten verbreitet ist die Weiter-

WASTE HIERARCHY	REUSE	RECYCLING		OTHER MATERIAL RECOVERY	RECOVERY HYBRID			ENERGY RECOVERY	DISPOSAL
ELT INPUT	Whole tires	Whole or Shredded tires	Rubber granulate	Whole or Shredded tires, Rubber granulate, Crumb rubber and Powder	Whole or Shredded tires	Whole or Shredded tires	Steel cords, Whole or Shredded tires	Textile, Whole or Shredded tires	Whole tires
MANAGEMENT METHODS	Repairing, Regrooving, Retreading	Granulation and associated applications	Reclamation	Civil engineering	Pyrolysis and gasification				Landfill Incineration
PRODUCTS (OUTPUT)		Granulate and powder	Reclaimed rubber	N/A	Oil, gas, carbon/char, steel			Other energy recovery	
APPLICATIONS		<ul style="list-style-type: none"> Artificial turf infill Athletics tracks Molded rubber products Playgrounds Roofing material Rubber modified asphalt 	<ul style="list-style-type: none"> Inner tubes Insulation tiles used in public transportation for reducing the noise level Tiles for laying pedestrian concrete areas Tubeless tire liners 	<ul style="list-style-type: none"> Agricultural use Baled tires Breakwaters Coastal protection Erosion barriers Ground improvement Landfill construction operations Road embankments Shelters Slope stabilization Sound barriers, insulation applications 	Carbon black: industrial gaseous effluents treatment (e.g. mercury, sulphur dioxide) Char: water and purification Oil and gas: TDF	Cement kilns	Steel production	Alternative or additional fuel for energy generation in: <ul style="list-style-type: none"> Brick production Industrial boilers Power plants Pulp and paper mills Waste-to-energy plants 	

Altreifenverwertung im Überblick; Quelle: wbcscd (Global ELT Management 2019)

verarbeitung von geschredderten Reifen zu Granulaten oder Gummimehl. Diese stellen allerdings keine hochwertigen Materialien dar und können daher nur sehr eingeschränkt für die Produktion neuer Reifen verwendet werden.

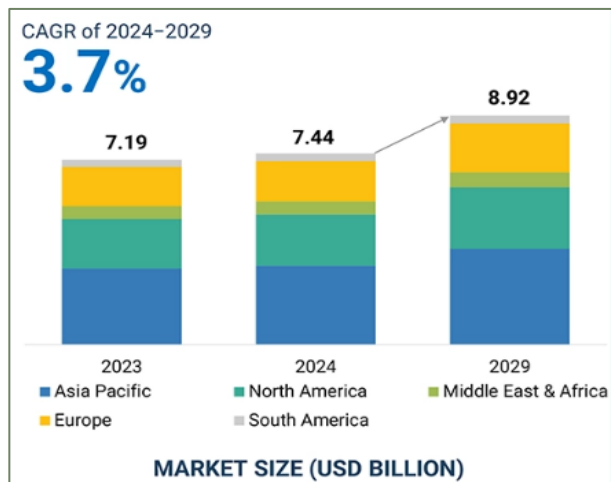
Innovative Lösungen

Dieses Problem beheben innovative Verfahren wie die Pyrolyse oder die Devulkanisation, mit denen Rohstoffe produziert werden, die mit den gängigen Inputfaktoren der Reifenherstellung vergleichbar sind. Bei der Pyrolyse erfolgt in einem Reaktor oder Ofen unter hohen Temperaturen und unter Ausschluss von Sauerstoff eine Zersetzung von Gummigranulat. Aus diesem Prozess entstehen neben Gas insbesondere Pyrolyseöl und Industrieruß (rCB). Demgegenüber werden im Rahmen der Devulkanisation durch Energiezufuhr die Netzstrukturen des Gummis wieder aufgebrochen, so dass es als TDP (Tyre Derived Polymer) für die Vulkanisation im Rahmen der Reifenherstellung wieder zur Verfügung steht. Dieses Verfahren ist aber noch nicht ausgereift genug, um eine größere Rolle am Markt zu spielen, und wird derzeit noch weiter erforscht. Die Pyrolyse ist da schon deutlich weiter und bietet von allen Alternativen zur Verwertung von Altreifen die beste Möglichkeit, hochwertige Rohstoffe zurückzugewinnen, was für ein hohes Marktpotenzial sorgt. Zugleich ist das Verfahren allerdings sehr anspruchsvoll. Kritische Faktoren, welche die

Nutzbarkeit der hergestellten Rohstoffe beeinflussen, sind die Stabilität des Prozesses, die Kontrolle über die Temperaturen im Reaktor und die Homogenität des Outputs.

Klassische Verfahren dominieren noch

Noch entfällt nur ein kleiner Teil der weltweiten stofflichen Verwertung von Altreifen auf die Pyrolyse, Pyrum beziffert ihn auf einen niedrigen einstelligen Prozentsatz. Die dominierende Vorgehensweise mit einem Anteil von ca. 75 Prozent ist die Produktion von Granulaten, Gummimehl und Stahldraht (aus den Metallbestandteilen der Reifen). Außerdem werden Altreifen auch als Baumaterial oder in der Herstellung von Zementklinker benutzt. Dementsprechend sind die größten Anbieter im globalen Markt für das Altreifen-Recycling der klassischen stofflichen Verwertung, also der Herstellung von Granulaten und Gummimehl, zuzurechnen. Die Analysten von MarketsandMarkets zählen zu den führenden Akteuren beispielsweise den US-Konzern Liberty Tire Recycling, das dänische Unternehmen GENAN, die australische Gesellschaft ResourceCo oder GRP aus Indien (Quelle: MarketsandMarkets – Tire Recycling Market). Der Aktionsradius der Konzerne beschränkt sich meist auf wenige Länder, die Branche ist daher insgesamt international noch stark zersplittert.



Quelle: MarketsandMarkets

Politik als Markttreiber

Das Volumen des globalen Marktes für das Reifenrecycling beziffert MarketsandMarkets auf 7,4 Mrd. US-Dollar. Die Analysten rechnen bis 2029 mit einem durchschnittlichen Wachstum von 3,7 Prozent p.a. auf dann 8,9 Mrd. US-Dollar. Die wichtigsten Treiber sind das Wachstum des globalen Fahrzeugmarktes, die Nachhaltigkeitsbestrebungen der Industrie und die immer strengere Regulierung. Auf europäischer Ebene wurde bereits die Deponierung von Reifen verboten, und mit der Abfallrahmenrichtlinie werden schrittweise die Standards für das Recycling von Abfällen angehoben. Einige Länder (insb. in Skandinavien) sind bereits vorgeprescht und haben die thermische Verwertung von Altreifen komplett untersagt, außerdem dürfen Reifengranulate nicht mehr für Anlagen im Freien (Spiel- oder Sportplätze) verwendet werden. Für zusätzlichen Druck sorgen die steigenden Preise für CO₂-Emissionen, die unter anderem auch ein Resultat der planmäßigen Verknappung der Emissionsrechte im europäischen Emissionszertifikatesystem sind.

Ambitionierte Ziele

Im Rahmen der „Extended Producer Responsibility“ werden in der EU auch die Hersteller immer stärker in die Pflicht genommen, die Recyclingquote für ihre Produkte zu verbessern. Nicht zuletzt deswegen haben die Unternehmen aus der Reifenindustrie diesbezüglich in jüngster Zeit ambitionierte Ziele formuliert. So

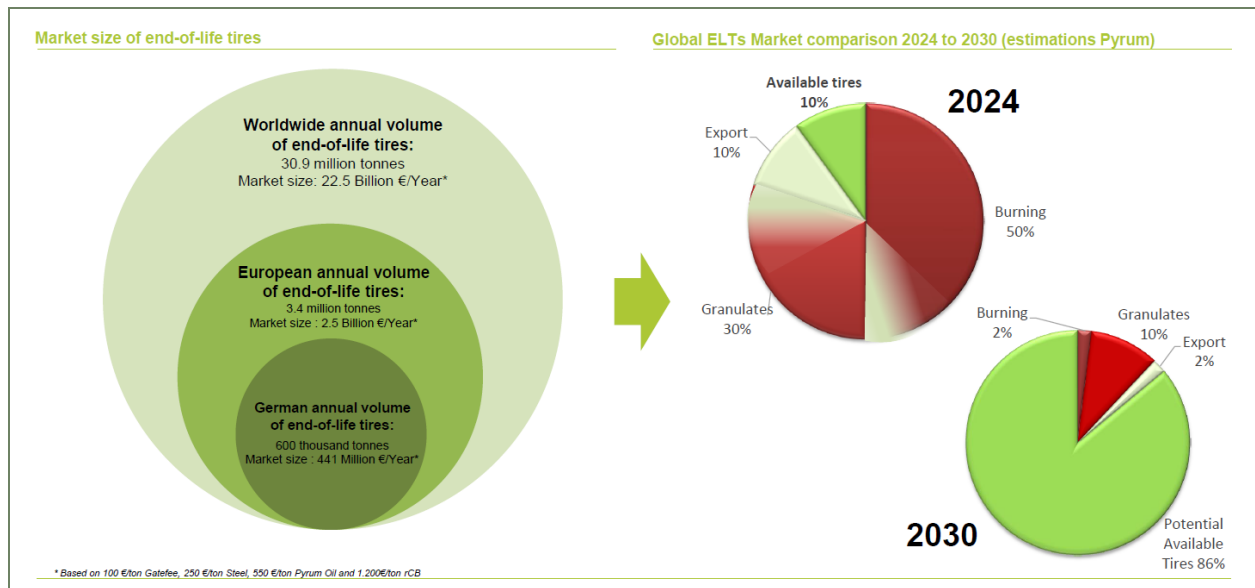
plant der Produzent der Schwalbe-Reifen perspektivisch einen Anteil von 70 Prozent rCB an seinen Erzeugnissen und Continental hat die Absicht formuliert, seine Reifen bis spätestens 2050 vollständig aus nachhaltig erzeugten Rohstoffen herzustellen.

Technologisch führende Lösung

Die Analysten von MarketsandMarkets benennen als Hauptschwierigkeit im Recyclingmarkt eine gleichmäßige Qualität und Konsistenz des Recycling-Outputs. Das Inputmaterial ist heterogen und oftmals in verschiedener Form kontaminiert, was die Verarbeitung zu hochwertigen Erzeugnissen deutlich erschwert. Innovative Verfahren wie die Devulkanisation und die Pyrolyse sind zudem sehr komplex. Mit seiner Thermolyse-Lösung (als Variante der Pyrolyse) sieht sich Pyrum in einer technisch führenden Position. Inzwischen hat das Unternehmen für die Kernprodukte die wichtigsten Zertifizierungen erhalten, die bestätigen, dass der Output die hohen Qualitätsansprüche von Reifenherstellern oder Chemiekonzernen erfüllt. Im Vergleich zu anderen Unternehmen im Sektor sieht Pyrum zudem die sehr langen unterbrechungsfreien Anlagenlaufzeiten und den relativ geringen Personalbedarf im Betrieb als zentrale Vorteile. Zusammen mit der Energieautarkie des Prozesses nach Inangsetzung der Thermolyse sorgen diese für niedrigere Betriebskosten und Effizienzvorteile des Pyrum-Verfahrens. Zum engeren Kreis der Wettbewerber im europäischen Markt gehören u.a. Enviro aus Schweden, Contec aus Polen und New Energy aus Ungarn, die allesamt auf Pyrolyse setzen.

Starke Strukturverschiebung erwartet

Der Markt bietet aber definitiv Potenzial für mehrere innovative Anbieter, zumal die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass die neuen Lösungen im Zusammenspiel mit der Verschärfung der politischen Regulierung und den Nachhaltigkeitsbestrebungen der Industrie für eine starke Strukturverschiebung sorgen werden. Pyrum schätzt, dass das für fortgeschrittene Recyclingmethoden verfügbare Reifenvolumen bis 2030 auf 86 Prozent des Gesamtmarktes ansteigt – gegenüber lediglich 10 Prozent im letzten Jahr (siehe Abbildung auf der nächsten Seite). Insbesondere der internationale Handel mit Altreifen dürfte künftig immer stär-



Quelle: Unternehmen

ker unterbunden werden. Aktuell werden große Bestände in Länder wie Marokko, Türkei, Pakistan, In-

dien oder Südkorea exportiert, wo die Reifen mutmaßlich zumindest größtenteils verbrannt werden.

Finanzen

Noch geringe Erlöse

Die letzten Geschäftsjahre von Pyrum waren noch von niedrigen Erlösen geprägt. Zum einen ist die erste Produktionslinie noch nicht so leistungsfähig wie die neuen und zum anderen hat die erste Mahl- und Pelletieranlage für die Herstellung von rCB-Pellets die anvisierte Kapazität deutlich – um mehr als die Hälfte – verfehlt, da der Produktionsprozess noch suboptimal verläuft. Mit der Installation der erheblich größeren neuen Mahl- und Pelletieranlage, die bereits gestartet ist und im zweiten Quartal abgeschlossen werden soll, wird dieser Engpass aber behoben.

Aktivierungen spielen große Rolle

Im Geschäftsjahr 2023 (für 2024 sind die Jahreszahlen noch nicht veröffentlicht) betrug der Umsatz lediglich 1,15 Mio. Euro, 17 Prozent mehr als 2022. Dafür lag die Gesamtleistung mit 12,8 Mio. Euro um ein Vielfaches höher, was vor allem auf die aktivierten Eigenleistungen (11,7 Mio. Euro) für den Aufbau der neuen Produktionslinien zurückzuführen ist.

Hohe Anlaufverluste

Der Aufbau der Produktionslinien spiegelt sich aber auch im Materialaufwand wider, der sich 2023 auf 11,4 Mio. Euro belaufen hat. Damit wurde in dem Jahr ein Rohertrag von 1,4 Mio. Euro erwirtschaftet, der bei weitem noch nicht ausreicht, um die Strukturkosten zu decken. Infolgedessen ist das EBIT mit -9,2 Mio. Euro ebenso stark negativ ausgefallen wie das Nettoergebnis mit -9,5 Mio. Euro. Der operative Fehlbetrag und die hohen Investitionsaktivitäten haben zugleich zu einem hohen Defizit beim Free-Cashflow geführt, das sich in der Finanzperiode auf -17,9 Mio. Euro belaufen hat. Das wurde teilweise kompensiert durch den positiven Finanzierungs-Cashflow in Höhe von 9,7 Mio. Euro, der insbesondere aus weiteren BASF-Darlehen (9 Mio. Euro) und Zuschüssen resultierte.

Geschäftszahlen	9M 23	9M 24	Änderung
Umsatz	0,84	1,09	+29%
Gesamtleistung	10,72	7,65	-29%
EBITDA	-4,98	-5,45	-
EBIT	-6,58	-7,13	-
Nettoergebnis	-6,69	-7,98	-

In Mio. Euro bzw. Prozent; Quelle Unternehmen

In 2024 immer noch Bremseffekte

In den ersten neun Monaten des letzten Jahres hat sich dieses Bild noch nicht grundlegend geändert, auch wenn die Erlöse inzwischen etwas stärker anziehen. Per Ende September betrug der Umsatz 1,1 Mio. Euro und lag damit um 29 Prozent über dem Vorjahreswert. Darin noch nicht enthalten waren Leistungen im Rahmen von Consulting-Verträgen für Kundenanlagen, die zwar angezahlt und erbracht wurden, aber erst umsatzwirksam abgerechnet werden dürfen, wenn die Anlagen genehmigt wurden (was noch nicht der Fall war). Darüber hinaus haben sich mehrere weitere Aspekte hemmend auf die Umsatzentwicklung ausgewirkt. Zu diesen zählen die zu geringe Pelletproduktion ebenso wie zu knappe Personalkapazitäten, um den Betrieb von Linie eins und den Hochfahrprozess der Linien zwei und drei simultan zu stemmen – daher wurde die Produktion der älteren Anlage zeitweise unterbrochen. Weitere Unterbrechungen resultierten aus notwendigen Optimierungsarbeiten an den neuen Anlagen wegen kleinerer Probleme wie etwa Schaumbildung in den Öltanks und Kristallbildung in den Gasleitungen. Außerdem musste Pyrum einige Anlagenkomponenten (u.a. Gasfilter) reklamieren, die die Qualitätsanforderungen nicht erfüllt haben. Das letztgenannte Problem ist laut Pyrum eine Folge der seit Corona und dem Ukrainekrieg gestörten Lieferketten. Mittlerweile hat das Unternehmen ein Ersatzteillager aufgebaut und den Personalstamm aufgestockt.

Neunmonatsdefizit leicht gestiegen

Wegen der Arbeiten an den neuen Linien sowie am nächsten neuen Werk war die Gesamtleistung in den ersten neun Monaten 2024 mit 7,7 Mio. Euro wieder deutlich höher als der Umsatz, lag wegen der zunehmenden Fertigstellung der beiden Produktionslinien am Stammsitz aber unter dem Vorjahresniveau (10,7 Mio. Euro). Mit den geringeren Eigenleistungen (6,2 Mio. Euro, -37 Prozent zum Vorjahr) hat sich auch der Materialaufwand von 9,6 auf 6,4 Mio. Euro reduziert. Die Personalkosten lagen hingegen wegen der erhöhten Mitarbeiterzahl mit 4,8 Mio. Euro um 27 Prozent über dem Vorjahr. In Kombination mit den nahezu unveränderten sonstigen betrieblichen Aufwendungen (2,7 Mio. Euro), höheren sonstigen betrieblichen Erträgen (von 0,5 auf 0,9 Mio. Euro) und leicht gestiegenen Abschreibungen (von 1,6 auf 1,7 Mio. Euro) resultierte daraus mit -7,1 Mio. Euro ein etwas höherer EBIT-Verlust als im Vorjahr (-6,6 Mio. Euro). Beim Nettoergebnis hat sich zusätzlich der gestiegene Zinsaufwand (von 0,3 auf 0,9 Mio. Euro) wegen der ausgeweiteten Fremdfinanzierung niedergeschlagen, so dass das Neunmonatsdefizit von -6,9 auf -8,0 Mio. Euro angewachsen ist.

Liquidität mit KE gestärkt

Die Cashflow-Zahlen der ersten neun Monate 2024 spiegeln die temporär geringeren Investitionsaktivitäten aufgrund der fortgeschrittenen Fertigstellung der neuen Linien wider. Während der Zahlungsmittelabfluss aus der operativen Geschäftstätigkeit mit -4,2 Mio. Euro (Vorjahr: -4,4 Mio. Euro) nahezu unverändert ausgefallen ist, hat sich der Investitions-Cashflow gegenüber dem Vorjahr von -10,0 auf -6,9 Mio. Euro reduziert, so dass das Free-Cashflow-Defizit von -14,3 auf -11,1 Mio. Euro gesunken ist. Da der Finanzierungs-Cashflow mit einem saldierten Zahlungsmittelzufluss von 12,9 Mio. Euro vor allem wegen umfangreicher Abrufe aus einem von BASF in 2023 gewährten weiteren Darlehen höher ausgefallen ist, hat die Liquidität zwischen Jahresanfang und Ende September 2024 von 4,5 auf 6,3 Mio. Euro zugelegt. Nach dem Quartalsstichtag hat sie noch einmal deutlich zugenommen, da die Gesellschaft im Rahmen einer Kapitalerhöhung im Oktober 363,6 Tsd. Aktien zu einem Preis von 27,50 Euro je Stück

platziert und damit brutto rund 10 Mio. Euro eingenommen hat.

Anlageinvestitionen prägen Bilanz

Das wird sich auch entsprechend positiv auf das Eigenkapital auswirken, das in den ersten neun Monaten durch den Periodenverlust noch von 22,4 auf 14,4 Mio. Euro zurückgegangen war, womit sich die EK-Quote von 43,9 auf 24,9 Prozent reduziert hatte. Die Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten und die sonstigen Verbindlichkeiten, die größtenteils aus den BASF-Darlehen bestehen, beliefen sich zum Stichtag auf knapp 36 Mio. Euro bzw. rund 62 Prozent der Bilanzsumme. Auf der Aktivseite stehen dem vor allem die Sachanlagen gegenüber, auf die Ende September ein Wert von 44,9 Mio. Euro oder 78 Prozent der Bilanzsumme entfallen ist.

Prognose im September revidiert

Da die Produktion in den ersten neun Monaten 2024 noch von Verzögerungen geprägt war, die sich bis zum Jahresende nicht mehr aufholen ließen, musste die Gesellschaft im letzten September ihre Jahresprognose revidieren. Der Ausblick für den Produktumsatz wurde von 2,5 bis 3,5 Mio. Euro auf 1,7 bis 2,0 Mio. Euro reduziert und für die Einnahmen aus Consulting-Verträgen (auch hier gab es im Jahresverlauf Verzögerungen bei den SPV-Projekten) wurde das Ziel von 0,5 Mio. Euro auf eine Spanne von 0,2 bis 0,5 Mio. Euro abgesenkt. Ebenfalls etwas hinter dem Zeitplan befand sich die Entwicklung des neuen Werks in Perl-Besch, weshalb der Prognosewert für die Gesamtleistung im Jahr 2024 auch reduziert wurde, wobei die Auswirkungen – 10 Mio. Euro statt 25 bis 30 Mio. Euro – hier sehr deutlich ausgefallen sind. Etwas besser als erwartet haben sich hingegen die Kosten entwickelt, weswegen die Zielspanne für den EBIT-Verlust trotz der geringeren Erlöse von -11 bis -13 Mio. Euro auf -10 bis -12 Mio. Euro verringert wurde.

Weitere Finanzierungsmaßnahmen

Um mehrere Projekte gleichzeitig vorantreiben zu können, hat Pyrum auch nach der jüngsten Kapitalerhöhung noch zusätzlichen Finanzierungsbedarf. Hier-

für wurde im Jahr 2023 ein Darlehensvertrag mit BASF geschlossen, dessen erste Hälfte (25 Mio. Euro) bereits zu einem großen Teil abgerufen wurde. Für die zweite Hälfte muss Pyrum als Vorbedingung anderweitig weitere 50 Mio. Euro einwerben. Dabei kann es sich um Eigenkapital, Fremdkapital für die AG oder Projektfinanzierungen (von Partnern oder Banken für SPV-Projekte) handeln. Auf diese Summe wird die Kapitalerhöhung dementsprechend angerechnet. Das Unternehmen arbeitet derzeit mit Hochdruck an weiteren Maßnahmen, um das benötigte Ka-

pital zügig sicherzustellen. Zu diesen zählt insbesondere eine mögliche Bankfinanzierung von 70 bis 100 Mio. Euro für neue Werke, die im letzten Jahr auf der Hauptversammlung vorgestellt wurde und sich im Moment noch im Verhandlungsstadium befindet. Als Alternativen werden auch Sale-and-Lease-Back-Vereinbarungen für Anlagen oder direkte Investments von Infrastrukturfonds in Projektgesellschaften erwogen.

Equity-Story

Große Innovation

Aktuell erreichen weltweit Jahr für Jahr weit mehr als 1 Mrd. Reifen das Ende ihrer Lebenszeit. Deren Recycling ist aufgrund der enthaltenen hochwertigen Rohstoffe grundsätzlich attraktiv, zugleich ist es aber technisch kompliziert und aufwendig. Deshalb hat sich in der Breite des Marktes noch kein Verfahren durchgesetzt, so dass noch immer der Großteil der Reifen deponiert, verbrannt oder geschreddert wird. Pyrum hat nun aber in einer jahrelangen Entwicklungsarbeit ein stabiles Verfahren ausgearbeitet, das eine sehr wirtschaftliche Rückgewinnung der zentralen Rohstoffe Öl und Industrieruß erlaubt. Für die Branche stellt das eine große Innovation dar, die ein entsprechend hohes Potenzial bietet.

Künftiger Absatz bereits gesichert

Insofern überrascht es nicht, dass zahlreiche Branchengrößen aus der Reifenindustrie auf das Unternehmen aufmerksam geworden sind. Pyrum wurde schon von mehreren großen Reifenherstellern zertifiziert, die das rCB beziehen wollen, wobei der abgeschlossene Liefervertrag mit Continental den wichtigsten Meilenstein darstellt. Der Kontrakt garantiert die Abnahme des kompletten rCB-Outputs aus zwei Werken für einen Zeitraum von zehn Jahren zu einem attraktiven Preis – mit der Option, die Liefermenge ab 2028 noch einmal zu verdoppeln. Damit besteht ab sofort nun eine hervorragende Planbarkeit, da zuvor für das zweite Hauptprodukt bereits BASF als Abnehmer gewonnen wurde. Der Chemiekonzern hat seinen Bedarf für bis zu 100 Tsd. Tonnen Öl pro Jahr verbrieft, was dem Output aus mehr als 20 Pyrum-Werken entspricht.

Strategisches Interesse der Kunden

Das hohe Interesse von BASF an diesem Produkt wird auch durch das starke finanzielle Engagement des DAX-Konzerns, der Pyrum mit umfangreichen Kreditvereinbarungen im höheren zweistelligen Millionenbereich unterstützt, unterstrichen. Das ist auch

darauf zurückzuführen, dass eine höhere Ressourceneffizienz und eine Verbesserung der Nachhaltigkeit starke Trends in der Industrie darstellen. Der Anpassungsdruck resultiert dabei einerseits aus steigenden Rohstoffpreisen und andererseits aus immer schärferen politischen Vorgaben sowie entsprechenden Erwartungen der Gesellschaft und der Investoren (Stichwort: ESG-Investments).

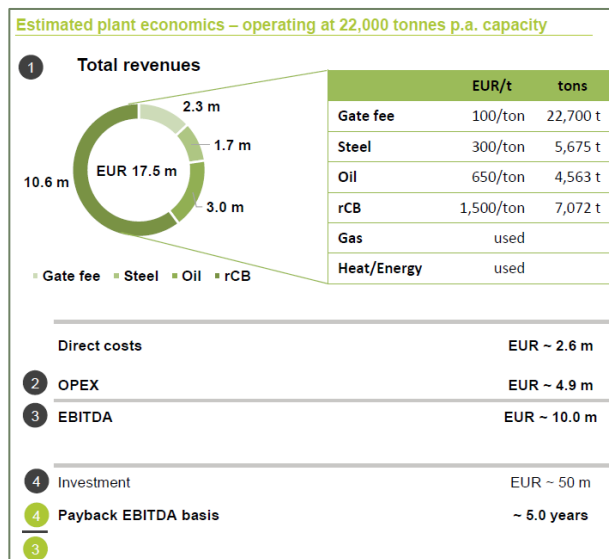
Deutlicher Kapazitätsausbau

Angesichts des vertraglich fixierten hohen Absatzpotenzials besteht für Pyrum nun die Hauptaufgabe darin, die Produktionskapazitäten schnell und sehr deutlich auszubauen. Der Bau der Produktionslinien zwei und drei am Stammsitz in den letzten beiden Jahren war der erste Schritt, weitere sollen nun schnell folgen. Während die Realisierung des nächsten eigenen Werks in Perl-Besch noch in diesem Frühjahr starten soll, stehen bei den Partnerprojekten in Griechenland und Tschechien in den nächsten Monaten die finalen Investitionsentscheidungen an. Wenn dieser Prozess erfolgreich abgeschlossen wird, wäre das ein sehr positives Signal für die weitere Projektentwicklung. Das Unternehmen hat bereits eine umfangreiche Pipeline mit über 20 Vorhaben aufgebaut, wovon sich sieben Partnerprojekte in einem fortgeschrittenen Stadium befinden. Hier ist eine Beschleunigung der Prozesse denkbar, wenn die ersten Partner-Werke in den Bau gehen. Ab 2027 plant die Gesellschaft, ein Projekt pro Quartal (eigene oder mit Dritten) zu starten.

Potenzial für hohe Ertragssteigerungen

Da der Absatz der erzeugten Produkte bereits sehr gut abgesichert ist, lässt sich die Profitabilität eines Standard-Werks mit drei Produktionslinien vergleichsweise gut kalkulieren. Das Unternehmen rechnet derzeit mit Erlösen in Höhe von 17,5 Mio. Euro, aus denen nach Abzug der operativen Kosten ein EBITDA von 10 Mio. Euro resultiert (siehe folgende Abbildung). Daher bietet der Ausbau der eigenen Kapazitäten

ten ein großes Potenzial für kräftige Ertragssteigerungen.



Quelle: Unternehmen

Attraktiver Hebel

Der Bau einer Anlage mit 22 Tsd. Tonnen Kapazität erfordert Investitionen von derzeit rund 50 Mio. Euro. Die alleinige Fokussierung auf den Aufbau eigener Kapazitäten wäre daher mit einer hohen Kapitalintensität verbunden. Das Unternehmen hat das Geschäftsmodell deshalb zweigleisig aufgestellt, mit dem Verkauf von Anlagen an Dritte als zweite Säule. Pyrum erzielt aus diesen Projekten zunächst Einnahmen aus Consulting-Verträgen und liefert im Anschluss, im Fall einer Realisierung, die Kernkomponenten der Anlage. An Werken, die für Partner in Europa umgesetzt werden, strebt das Unternehmen außerdem eine Beteiligung zwischen 15 und 49 Prozent an. Damit bietet sich für Pyrum ein attraktiver Weg, die Gewinnentwicklung durch zusätzliche Beteiligungserträge zu hebeln. Die Anlagen, die für Dritte errichtet werden, bieten darüber hinaus weitere Erlöspotenziale, etwa durch Betriebs- und Wartungsverträge oder die gebündelte Vermarktung der damit erzeugten Rohstoffe.

Der letzte große Schritt

Der noch ausstehende letzte große Schritt sind nun Finanzierungszusagen für die nächsten eigenen Werke und die Partnerprojekte. Eine wichtige Unterstützung stellt dabei die Zusage von BASF dar, weitere 25 Mio. Euro bereitzustellen, wenn Pyrum selbst 50 Mio. Euro eingeworben hat – wovon 10 Mio. Euro mit der im letzten Jahr durchgeführten Kapitalerhöhung bereits verbucht sind. Gelingt dem Unternehmen nun eine große Bankenfinanzierung für die nächsten eigenen Werke, wären die Bedingungen erfüllt. Aber auch mit einer Investitionszusage von Partnern kann die Hürde übersprungen werden. Wenn die Finanzierung der nächsten Werke gesichert ist und der Bau startet, wäre das der endgültige Durchbruch für das Geschäftsmodell, der auch eine Neubewertung der Aktie einleiten könnte.

Weitere Potenziale

Das technologische Potenzial der Pyrum-Lösung ist mit dem aktuellen Design der Anlage noch nicht ausgeschöpft. Insbesondere die Produktion von Wasserstoff ist mit der Installation einer Filteranlage möglich und potenziell – in Abhängigkeit von der Entwicklung der Rahmenbedingungen (bspw. des Wasserstoffbedarfs und der Wasserstoffpreise) – auch wirtschaftlich. Darüber hinaus ist eine Anwendung der Technologie auch in anderen Bereichen denkbar. In den letzten Jahren hat das Unternehmen, dessen Fokus schon seit der Gründung stark auf Forschung und Entwicklung ausgerichtet ist, die Bemühungen zur Erschließung zusätzlicher Betätigungsfelder noch einmal intensiviert. Vor allem ein Einsatz zum Recycling von Carbonfaserverbundmaterialien scheint ebenfalls aussichtsreich, eine Pilotanlage für diesen Bereich ist bereits im Betrieb.

DCF-Bewertung

Umsatz dürfte 2025 deutlich steigen

Bislang hat Pyrum nur geringe Erlöse erwirtschaftet, was sich aber nun ändern sollte. Mit dem Ausbau der Anlage am Stammsitz verdreifacht sich die Menge des recycelbaren Materials und somit auch der Output. Außerdem wird gerade eine Mahl- und Pelletiermaschine installiert, die voraussichtlich ab der Jahresmitte eine starke Ausweitung der Produktionsmenge von rCB-Pellets ermöglicht. Das rCB-Geschäft ist von enormer Bedeutung, da damit plangemäß etwas mehr als 60 Prozent der Erlöse eines Werks erzielt werden. Die Produktion der neuen Anlage wird im laufenden Jahr voraussichtlich ab Juli schrittweise hochgefahren, so dass sie gegen Jahresende bei 80 Prozent der Maximalkapazität liegen soll. Insgesamt gehen wir davon aus, dass Pyrum im laufenden Jahr 5,5 Mio. Euro aus Produktverkäufen erzielen kann – damit haben wir die Hochfahrprozesse noch etwas vorsichtiger modelliert als zuvor (mit Erlösen in Höhe von 6,6 Mio. Euro) – und unverändert 0,5 Mio. Euro aus Consultingverträgen, so dass sich der Gesamtumsatz auf 6,0 Mio. Euro belaufen wird. Das EBIT taxieren wir auf dieser Basis auf -13,4 Mio. Euro.

Modellumstellung

Bislang hatten wir für 2025 einen Gesamtumsatz von 12,9 Mio. Euro und ein EBIT von -6,5 Mio. Euro unterstellt. Die Differenz zu den neuen Schätzwerten ist in erster Linie auf eine aktuell vorgenommene Modellumstellung zurückzuführen, da die Erlöse und

Zahlungsströme voraussichtlich etwas anders anfallen werden als von uns bislang unterstellt. Wir waren davon ausgegangen, dass Anlagenverkäufe in Teilschritten während der Projektrealisierung mit Dritten vorgenommen und als Umsatz verbucht werden, was aber nach aktuellem Stand so nicht passieren wird. Stattdessen werden die Lieferungen erst en bloc als Umsatz erfasst, wenn die Werke von den Kunden abgenommen werden. Das wird bei den SPV-Projekten voraussichtlich 2027 erstmals der Fall sein. Daher haben wir die Erlöse aus dem Anlagenumsatz mit Dritten in unserem Modell entsprechend nach hinten verschoben – für 2025 hatten wir zuvor 6,3 Mio. Euro und für die Folgeperiode 24,3 Mio. Euro unterstellt. Jetzt beginnt die Reihe 2027 mit 19 Mio. Euro, dafür liegt sie ab 2029 über der alten Kurve. Die Anpassung hat aber keine negativen Auswirkungen auf das Modellergebnis, denn im Gegenzug haben wir größere Anzahlungen von den Partnern erfasst, die jeweils mit der finalen Investmententscheidung zu Beginn fällig werden. Da diese zunächst größer ausfallen, als die von uns für Pyrum erfassten Anlagenumsätze, die nur einen Teil des gesamten Projektvolumens abbilden, ist die Auswirkung der Anpassung auf den operativen Cashflow in den ersten Modelljahren positiv.

Dynamische Expansion

Unser Expansionsmodell zur Zahl der SPVs und eigener Werke bleibt unverändert. Nach wie vor gehen

Erlösmodell (Mio. Euro)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Umsatz Anlage Dillingen	1,7	5,5	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
<i>Weitere eigene Anlagen (Anzahl gesamt)</i>			1	2	3	4	5	6
Umsatz weitere Anlagen				5,5	23,5	42,4	62,8	82,4
<i>SPVs (Anzahl gesamt)</i>	2	5	8	11	13	15	17	19
Umsatz Anlagenverkauf/Consulting	0,3	0,5	1,0	19,0	19,0	19,0	13,0	13,0
Sonst. Umsatz SPVs (u.a. Wartung)			0,0	1,5	2,4	3,3	3,9	4,5
<i>Anlagen ohne SPV (Anzahl gesamt)</i>				1	2	3	4	5
Umsatz Anlagen ohne SPV					6,0	6,0	6,0	6,0
Gesamtumsatz	2,0	6,0	14,3	39,3	64,3	84,0	99,0	119,2
<i>Schätzungen SMC-Research</i>								

wir davon aus, dass Pyrum den Eigenbestand ab 2026 jährlich um ein Werk ausweitet. Die Zahl der Partnerprojekte, für die der initiale Consultingprozess abgeschlossen ist oder gestartet wird, sollte im laufenden Jahr um fünf und in der kommenden Periode um weitere drei steigen. Nach einer zweijährigen Bauzeit starten die Werke die Ramp-up-Phase. Ab 2028 lassen wir die Zahl neuer SPV-Projekte von drei auf zwei pro Jahr absinken, zugleich unterstellen wir (ab 2027) aber auch den Verkauf von einem Werk pro Jahr, an dem sich Pyrum nicht beteiligt. Insgesamt befinden sich so ab 2028 vier Werke p.a. im Realisierungsprozess, was dem Ziel des Unternehmens entspricht, ab 2027 in jedem Quartal ein Projekt zu starten.

Potenziell hohe Marge

Die Erlöse aus der Produktion haben wir mit einem Sicherheitsabschlag von 10 Prozent auf die Preisannahmen der Gesellschaft kalkuliert. Infolgedessen steigt der Umsatz aus eigenen Werken im Detailprognosezeitraum zunächst auf 13,3 Mio. Euro in der nächsten Finanzperiode und bis auf 95,7 Mio. Euro im Jahr 2031. Im selben Zeitraum steigen die Erlöse aus dem Anlagenverkauf, Consultingverträgen und der Wartung von 1,0 Mio. Euro in 2026 (nur Consulting) auf 23,5 Mio. Euro. Damit sehen wir die Er-

löse zum Ende des Detailprognosezeitraums bei 119,2 Mio. Euro. Das starke Umsatzwachstum wird mit einer massiven Margenverbesserung einhergehen. Das liegt zum einen daran, dass die Werke im Volllastbetrieb sehr profitabel wirtschaften sollen, was zu hohen Erträgen aus dem eigenen Anlagenpark und zu substantiellen Beteiligungserträgen führt. Zum anderen generiert das Unternehmen margenstarke Erlöse aus dem Verkauf von Anlagenkomponenten. Da noch unklar ist, in welchem Umfang diese komplett durch die GuV von Pyrum laufen (als Umsatz und Materialaufwand), haben wir nur die potenziellen Nettoerlöse berücksichtigt. Das treibt optisch die EBIT-Marge deutlich nach oben, die wir in dieser Vorgehensweise auf 44,2 Prozent zum Ende des Detailprognosezeitraums taxieren. Tatsächlich werden die Erlöse und die Kosten mutmaßlich höher und die Marge niedriger ausfallen, was aber auf die absolute Höhe des EBIT keinen Einfluss hat, wenn die Verkaufsmarge von Pyrum unsere Schätzungen erreicht.

Hohe Investitionen

Obwohl der operative Cashflow gemäß unseren Annahmen schon 2025 – dank der Anzahlungen – positiv ausfällt und danach wegen der hochmargigen Produktion und der Einnahmen aus dem Anlagenverkauf

Mio. Euro	12 2024	12 2025	12 2026	12 2027	12 2028	12 2029	12 2030	12 2031
Umsatzerlöse	2,0	6,0	14,3	39,3	64,3	84,0	99,0	119,2
Umsatzwachstum		195,3%	137,9%	174,3%	63,4%	30,7%	17,9%	20,4%
EBIT-Marge	-502,9%	-221,8%	-94,2%	1,1%	27,5%	36,1%	39,0%	44,2%
EBIT	-10,3	-13,4	-13,5	0,5	17,7	30,3	38,7	52,7
Steuersatz	0,0%	0,0%	5,0%	5,0%	10,0%	33,0%	33,0%	33,0%
Adaptierte Steuerzahlungen	0,0	0,0	-0,7	0,0	1,8	10,0	12,8	17,4
NOPAT	-10,3	-13,4	-12,8	0,4	15,9	20,3	25,9	35,3
+ Abschreibungen & Amortisation	2,4	4,9	9,3	16,4	20,8	25,2	29,6	34,0
+ Zunahme langfr. Rückstellungen	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
+ Sonstiges	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Operativer Brutto Cashflow	-7,7	-8,2	-3,2	17,1	37,0	45,8	55,9	69,8
- Zunahme Net Working Capital	1,1	12,0	24,0	11,3	-1,3	-13,8	-14,1	-2,4
- Investitionen AV	-8,9	-44,1	-62,1	-62,1	-60,1	-52,1	-52,1	-52,1
Free Cashflow	-15,4	-40,3	-41,3	-33,7	-24,3	-20,0	-10,3	15,3

Schätzungen SMC-Research

kräftig ansteigt, ist der Free-Cashflow in unserem Modell bis 2030 negativ, was auf die hohen Investitionen in neue Werke und in SPVs zurückzuführen ist. Im Anschluss, im Steady-State, erzielt Pyrum aber einen sehr hohen freien Cashflow. Die Tabelle unten auf der vorherigen Seite zeigt die aus unseren Prämissen resultierende Entwicklung der wichtigsten Cashflow-Kennzahlen im Detailprognosezeitraum bis 2031, weitere Details zu Bilanz, GuV und Cashflow enthält der Anhang

Finanzierungsprämissen

Durch den zunächst noch für längere Zeit negativen FCF besteht ein erheblicher Finanzierungsbedarf zur Umsetzung der Expansion. Wir haben bislang bereits unterstellt, dass Pyrum im laufenden Jahr eine weitere Kapitalerhöhung umsetzt und knapp 10 Prozent neue Aktien platziert, daran halten wir weiter fest. Zusätzlich setzen wir für 2026 einen weiteren 10-Prozenter an. Wir gehen davon aus, dass das Unternehmen den darüber hinausgehenden Bedarf mit Fremdkapital decken wird. Daher rechnen wir jetzt voll verwässert mit einer Aktienzahl von 4,3 Mio. Stück (bislang: 3,9 Mio.).

Diskontierungszins 6,1 Prozent

Den aus den Schätzungen resultierenden freien Cashflow diskontieren wir mit den WACC (Weighted Average Cost of Capital), wobei wir einen FK-Zins von 5,5 Prozent ansetzen (wegen der günstigen Teilrefinanzierung über BASF ist das sogar noch relativ hoch). Den Eigenkapitalkostensatz ermitteln wir mit Hilfe des CAPM (Capital Asset Pricing Model), mit einem sicheren Zins von 2,5 Prozent (abgeleitet aus der deutschen Umlaufrendite) und 5,6 Prozent als Marktrisikoprämie für Deutschland (aktualisiert, bisheriger Wert war 5,8 Prozent; Quelle: Survey – Market Risk Premium and Risk-Free Rate used for 96 countries in 2024). Den Betafaktor leiten wir fundamental ab und taxieren den Wert für ein Technolo-

gieunternehmen, bei dem sich der Roll-out noch in einem relativ frühen Stadium findet, auf 1,3. Daraus errechnen sich Eigenkapitalkosten in Höhe von 9,8 Prozent. Zusammen mit einem Ziel-Eigenkapitalanteil von 40 Prozent und einem Steuersatz für das Tax-Shield von 33 Prozent resultieren daraus WACC in Höhe von 6,1 Prozent.

Terminal Value

Zur Ermittlung des Terminal Value nehmen wir einen 15-prozentigen Sicherheitsabschlag auf die Ziel-EBIT-Marge vor und kalkulieren im Anschluss mit einem „ewigen“ Cashflow-Wachstum von 1,0 Prozent p.a.

Kursziel 55,00 Euro je Aktie

Aus unseren Annahmen resultiert in unserem favorisierten Szenario (ewiges Wachstum 1,0 Prozent, WACC 6,1 Prozent) ein Marktwert des Eigenkapitals in Höhe von 237,8 Mio. Euro. Umgerechnet auf die hypothetisch verwässerte Aktienzahl von 4,3 Mio. Stück resultiert daraus ein Wert von 54,80 Euro je Aktie, woraus wir 55,00 Euro als Kursziel ableiten (eine Sensitivitätsanalyse zur Kurszielermittlung findet sich im Anhang). Die leichte Reduktion gegenüber unserer bisherigen Taxe (56,50 Euro) resultiert aus der Modellumstellung (Berücksichtigung von frühzeitigen Anzahlungen und später anfallenden Erlösen aus SPV-Projekten) und der etwas höheren unterstellten Verwässerung, wobei der dämpfende Effekt auf den fairen Wert durch die leichte Reduktion des Diskontierungszinses (gesunkene Marktrisikoprämie) teilweise kompensiert wurde. Das Prognoserisiko unserer Schätzungen stufen wir auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 6 (sehr hoch) mit fünf Punkten als deutlich überdurchschnittlich ein, da die Datenlage zum Betrieb der Industrieanlage im finalen Design noch gering ist und zudem die Vermarktung der Anlage an Dritte noch am Anfang steht.

Fazit

Pyrum hat einen anspruchsvollen Prozess durchlaufen, um in einem schwierigen Umfeld, das zeitweise durch hohe Preissteigerungen und Materialengpässe gekennzeichnet war, zwei neue Produktionslinien aufzubauen und damit die Kapazitäten zu verdreifachen. Trotzdem ist das Projekt mit überschaubaren Verzögerungen von einigen Monaten gelungen. Nachdem auch noch einige Optimierungen durchgeführt wurden, laufen die Anlagen jetzt auf den Regelbetrieb in Volllast zu.

Damit ist der Weg bereitet für einen weiteren deutlichen Ausbau der Kapazitäten. Der Baustart für das nächste eigene Werk in Perl-Besch soll noch in diesem Frühjahr erfolgen. Ebenfalls in den nächsten Monaten könnte die finale Investitionsentscheidung für die Partnerprojekte in Tschechien und Griechenland fallen.

Insgesamt hat das Unternehmen inzwischen eine Pipeline von über 20 Werken (jeweils mit drei Produktionslinien) aufgebaut, darunter sieben Projekte

mit Partnern in einem fortgeschrittenen Stadium. Damit ist die Basis gelegt für eine rasante Expansion in den nächsten Jahren mit einem starken Umsatzwachstum, das wiederum eine sehr deutliche Margenverbesserung ermöglichen sollte.

Der Schlüssel für die Umsetzung dieser Pläne sind umfangreiche Finanzierungsmaßnahmen. Das Unternehmen arbeitet intensiv an der Akquise der notwendigen Mittel, wobei aktuell eine große Bankenfinanzierung für die eigenen Werke präferiert wird. Zudem könnte es in den nächsten Monaten auch die Investitionszusagen der ersten Partner erhalten.

Dann wäre der Weg für mehrere Bauprojekte frei. Wir erwarten dann eine Neubewertung der Aktie, die unter den Verzögerungen der letzten zwei Jahre stark gelitten hat. Auf Basis der großen Expansionschancen sehen wir den fairen Wert aktuell bei 55,00 Euro und damit weit über dem aktuellen Kurs, was unverändert das Urteil „Speculative Buy“ rechtfertigt.

Anhang I: Bilanz- und GUV-Prognose

Bilanzprognose

Mio. Euro	2023 Ist	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e	2031e
AKTIVA									
I. AV Summe	45,1	51,6	90,7	143,4	189,1	228,4	255,2	277,7	295,8
1. Immat. VG	5,6	5,0	4,3	3,7	3,0	2,4	1,7	1,1	0,4
2. Sachanlagen	39,5	46,6	74,3	115,7	150,0	173,9	193,5	208,6	219,3
II. UV Summe	5,7	14,7	27,1	36,2	40,2	42,3	39,3	35,8	48,0
PASSIVA									
I. Eigenkapital	22,4	22,2	18,2	14,4	10,1	19,9	34,7	54,4	83,0
II. Rückstellungen	3,2	3,4	3,6	3,8	4,1	4,4	4,8	5,2	5,7
III. Fremdkapital									
1. Langfristiges FK	18,0	32,0	85,5	148,8	199,5	228,7	236,0	233,6	233,6
2. Kurzfristiges FK	7,3	9,0	10,7	12,8	15,8	17,9	19,3	20,5	21,7
BILANZSUMME	50,9	66,6	118,0	179,9	229,6	270,9	294,8	313,8	344,1

GUV-Prognose

Mio. Euro	2023 Ist	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e	2031e
Umsatzerlöse	1,1	2,0	6,0	14,3	39,3	64,3	84,0	99,0	119,2
Umsatzkosten	12,8	10,2	19,2	49,5	74,5	99,5	119,2	134,2	154,4
Bruttoergebnis	1,4	1,3	3,4	9,1	31,5	53,9	71,0	83,4	101,0
EBITDA	-7,0	-7,9	-8,4	-4,2	16,8	37,9	53,8	65,0	81,6
EBIT	-9,1	-10,3	-13,4	-13,5	0,5	17,7	30,3	38,7	52,7
EBT	-9,5	-11,5	-14,7	-16,6	-4,5	10,9	22,2	29,5	42,9
JÜ (vor Ant. Dritter)	-9,5	-11,6	-14,7	-15,8	-4,3	9,8	14,8	19,7	28,6
JÜ	-9,5	-11,6	-14,7	-15,8	-4,3	9,8	14,8	19,7	28,6
EPS	-2,93	-2,66	-3,40	-3,65	-0,99	2,25	3,42	4,53	6,60

Anhang II: Cashflow-Prognose und Kennzahlen

Cashflow-Prognose

Mio. Euro	2023 Ist	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e	2031e
CF operativ	-6,2	-6,6	3,7	21,0	28,9	36,8	35,3	45,3	71,0
CF aus Investition	-11,7	-8,9	-44,1	-62,1	-62,1	-60,1	-52,1	-52,1	-52,1
CF Finanzierung	9,7	24,1	51,5	48,8	34,8	22,8	11,3	0,3	-10,2
Liquidität Jahresanfa.	12,5	4,3	13,0	24,1	31,8	33,5	33,0	27,5	21,0
Liquidität Jahresende	4,3	13,0	24,1	31,8	33,5	33,0	27,5	21,0	29,7

Kennzahlen

Prozent	2023 Ist	2024e	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e	2031e
Umsatzwachstum	16,8%	77,9%	195,3%	137,9%	174,3%	63,4%	30,7%	17,9%	20,4%
EBITDA-Marge	-614,5%	-385,2%	-139,8%	-29,0%	42,8%	58,9%	64,0%	65,7%	68,5%
EBIT-Marge	-796,4%	-502,9%	-221,8%	-94,2%	1,1%	27,5%	36,1%	39,0%	44,2%
EBT-Marge	-825,8%	-564,7%	-244,1%	-115,8%	-11,3%	17,0%	26,5%	29,8%	36,0%
Netto-Marge (n.A.D.)	-829,3%	-566,7%	-244,7%	-110,3%	-10,9%	15,2%	17,6%	19,9%	24,0%

Anhang III: Sensitivitätsanalyse

WACC	Ewiges Cashflow-Wachstum				
	2,0%	1,5%	1,0%	0,5%	0,0%
5,1%	121,19	99,55	83,16	70,31	59,97
5,6%	95,52	79,66	67,23	57,23	49,00
6,1%	76,31	64,27	54,80	46,63	39,97
6,6%	61,43	52,06	44,35	37,90	32,43
7,1%	49,62	42,16	35,92	30,62	26,06

Impressum & Disclaimer

Impressum

Herausgeber

sc-consult GmbH

Alter Steinweg 46

48143 Münster

Internet: www.sc-consult.com

Telefon: +49 (0) 251-13476-94

Telefax: +49 (0) 251-13476-92

E-Mail: kontakt@sc-consult.com

Verantwortlicher Analyst

Dipl.-Kfm. Holger Steffen

Charts

Die Charts wurden mittels Tai-Pan (www.lp-software.de) erstellt.

Disclaimer

Rechtliche Angaben (§85 WpHG, MAR und Delegierte Verordnung (EU) 2016/958 der Kommission zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 596/2014)

Verantwortliches Unternehmen für die Erstellung der Finanzanalyse ist die sc-consult GmbH mit Sitz in Münster, die derzeit von den beiden Geschäftsführern Dr. Adam Jakubowski und Dipl.-Kfm. Holger Steffen vertreten wird. Die sc-consult GmbH untersteht der Aufsicht der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Lurgiallee 12, D-60439 Frankfurt und Graurheindorfer Strasse 108, D-53117 Bonn.

1) Interessenkonflikte

Im Rahmen der Erstellung der Finanzanalyse können Interessenkonflikte auftreten, die im Folgenden detailliert aufgeführt sind:

- 1) Die sc-consult GmbH hat diese Studie im Auftrag des Unternehmens entgeltlich erstellt
- 2) Die sc-consult GmbH hat diese Studie im Auftrag von Dritten entgeltlich erstellt
- 3) Die sc-consult GmbH hat die Studie vor der Veröffentlichung dem Auftraggeber bzw. dem Unternehmen vorgelegt
- 4) Die sc-consult GmbH hat die Studie vor der Veröffentlichung aufgrund einer Anregung des Auftraggebers bzw. des Unternehmens inhaltlich geändert (wobei die sc-consult GmbH zu einer solchen Änderung nur aufgrund sachlich berechtigter Einwände bereit ist, die die Qualität der Studie betreffen)

- 5) Die sc-consult GmbH unterhält mit dem Unternehmen, das Gegenstand der Finanzanalyse ist, über das Research hinausgehende Auftragsbeziehungen (z.B. Investor-Relations-Dienstleistungen)
- 6) Die sc-consult GmbH oder eine an der Studiererstellung beteiligte Person halten zum Zeitpunkt der Studienveröffentlichung Aktien von dem Unternehmen oder derivative Instrument auf die Aktie
- 7) Die sc-consult GmbH oder eine an der Studiererstellung beteiligte Person sind zum Zeitpunkt der Studienveröffentlichung im Besitz einer Nettoverkaufsposition, die die Schwelle von 0,5 % des gesamten emittierten Aktienkapitals des Emittenten überschreitet und die nach Artikel 3 der Verordnung (EU) Nr. 236/2012 und den Kapiteln III und IV der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 918/2012 (6) berechnet wurde.
- 8) Die sc-consult GmbH oder eine an der Studiererstellung beteiligte Person sind zum Zeitpunkt der Studienveröffentlichung im Besitz einer Nettokaufposition, die die Schwelle von 0,5 % des gesamten emittierten Aktienkapitals des Emittenten überschreitet und die nach Artikel 3 der Verordnung (EU) Nr. 236/2012 und den Kapiteln III und IV der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 918/2012 (6) berechnet wurde
- 9) Der Emittent hält zum Zeitpunkt der Studienveröffentlichung Anteile von über 5 % an der sc-consult GmbH
- 10) Die sc-consult GmbH hat die Aktie in ein von ihr betreutes Musterdepot aufgenommen

Im Rahmen der Erstellung dieser Finanzanalyse sind folgende Interessenskonflikte aufgetreten: 1), 3), 4)

Die sc-consult GmbH hat im Rahmen der Compliance-Bestimmungen Strukturen und Prozesse etabliert, die die Identifizierung und die Offenlegung möglicher Interessenkonflikte sicherstellen. Der verantwortliche Compliance-Beauftragte für die Einhaltung der Bestimmung ist derzeit der Geschäftsführer Dipl.-Kfm. Holger Steffen (Email: holger.steffen@sc-consult.com)

II) Erstellung und Aktualisierung

Die vorliegende Finanzanalyse wurde erstellt von: Dipl.-Kfm. Holger Steffen

An der Erstellung der vorliegenden Finanzanalyse hat mitgewirkt: -

Die vorliegende Analyse wurde am 17.02.2025 um 18:25 Uhr fertiggestellt und 18.02.2025 um 8:15 Uhr veröffentlicht.

Die sc-consult GmbH verwendet bei der Erstellung ihrer Finanzanalysen ein fünfgliedriges Urteilsschema hinsichtlich der Kurserwartung in den nächsten zwölf Monaten. Außerdem wird das jeweilige Prognoserisiko in einer Range von 1 (niedrig) bis 6 (hoch) quantifiziert. Die Urteile lauten dabei:

Strong Buy	Wir rechnen mit einem Anstieg des Preises des analysierten Finanzinstruments um mindestens 10 Prozent. Das Prognoserisiko stufen wir als unterdurchschnittlich (1 bis 2 Punkte) ein.
Buy	Wir rechnen mit einem Anstieg des Preises des analysierten Finanzinstruments um mindestens 10 Prozent. Das Prognoserisiko stufen wir als durchschnittlich (3 bis 4 Punkte) ein.
Speculative Buy	Wir rechnen mit einem Anstieg des Preises des analysierten Finanzinstruments um mindestens 10 Prozent. Das Prognoserisiko stufen wir als überdurchschnittlich (5 bis 6 Punkte) ein.
Hold	Wir rechnen damit, dass der Preis des analysierten Finanzinstruments stabil bleibt (zwischen -10 und +10 Prozent). Das Urteil wird hinsichtlich des Prognoserisikos (1 bis 6 Punkte) nicht weiter differenziert. Außerdem ist eine Einstufung als "Hold" vorgesehen, wenn wir ein Kurspotenzial von mehr als 10 Prozent sehen, aber explizit genannte temporäre Faktoren gegen eine kurzfristige Realisierung des Kurspotenzials sprechen.
Sell	Wir rechnen damit, dass der Preis des analysierten Finanzinstruments um mindestens 10 Prozent nachgibt. Das Urteil wird hinsichtlich des Prognoserisikos (1 bis 6 Punkte) nicht weiter differenziert.

Die erwartete Kursänderung bezieht sich auf den aktuellen Aktienkurs des analysierten Unternehmens. Bei diesem und allen anderen in der Finanzanalyse angegebenen Aktienkursen handelt es sich um XETRA-Schlusskurse des letzten Handelstages vor der Veröffentlichung. Falls das Wertpapier nicht auf Xetra gehandelt wird, wird der Schlusskurs eines anderen öffentlichen Handelsplatzes herangezogen und dies gesondert vermerkt.

Die im Rahmen der Urteilsfindung veröffentlichten Kursziele für die analysierten Unternehmen werden mit gängigen finanzmathematischen Verfahren berechnet, in erster Linie mit der Methodik der Free-Cashflow-Diskontierung (DCF-Methode), dem Sum-of-Parts-Verfahren sowie der Peer-Group-Analyse. Die Bewertungsverfahren werden von den volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen, insbesondere von der Entwicklung der Marktzinsen, beeinflusst.

Das aus dieser Methodik resultierende Urteil spiegelt die aktuellen Erwartungen wider und kann sich in Abhängigkeit von unternehmensindividuellen oder volkswirtschaftlichen Änderungen jederzeit ändern.

Ausführlicheren Erläuterungen der von SMC-Research verwendeten Modelle finden sich unter:

<http://www.smc-research.com/impressum/modellerlaeuterungen>

Eine Übersicht der Empfehlungen, die von SMC-Research in den letzten 12 Monaten erstellt und verbreitet wurden, findet sich unter: <http://www.smc-research.com/publikationsuebersicht>

In den letzten 24 Monaten hat die sc-consult folgende Finanzanalysen zu dem in dieser Studie analysierten Unternehmen veröffentlicht:

Datum	Anlageempfehlung	Kursziel	Interessenkonflikte
05.12.2024	Speculative Buy	56,50 Euro	1), 3), 4)
08.10.2024	Speculative Buy	58,00 Euro	1), 3), 4)
08.07.2024	Speculative Buy	59,60 Euro	1), 3)
29.05.2024	Speculative Buy	59,00 Euro	1), 3), 4)
09.04.2024	Speculative Buy	59,50 Euro	1), 3), 4)
14.03.2024	Speculative Buy	62,40 Euro	1), 3), 4)
07.12.2023	Speculative Buy	64,40 Euro	1), 3)
26.09.2023	Speculative Buy	77,00 Euro	1), 3), 4)
27.06.2023	Speculative Buy	77,00 Euro	1), 3)
06.06.2023	Speculative Buy	77,00 Euro	1), 3)
05.04.2023	Speculative Buy	80,00 Euro	1), 3)

In den nächsten zwölf Monaten wird die sc-consult GmbH zu dem analysierten Unternehmen voraussichtlich folgende Finanzanalysen erstellen: Zwei Updates und drei Comments

Die Veröffentlichungstermine der Finanzanalysen stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht verbindlich fest.

Haftungsausschluss

Herausgeber der Studie ist die sc-consult GmbH. Die Herausgeberin übernimmt keinerlei Gewähr für die Korrektheit und Vollständigkeit der Informationen und Daten in der Analyse. Die vorliegende Studie wurde unter Beachtung der deutschen Kapitalmarktvorschriften erstellt und ist daher ausschließlich für Kapitalmarktteilnehmer in der Bundesrepublik Deutschland bestimmt; ausländische Kapitalmarktregelungen wurden nicht berücksichtigt und finden in keiner Weise Anwendung. Die Analyse dient ferner ausschließlich der unabhängigen und eigenverantwortlichen Information des Lesers und stellt keineswegs eine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf der besprochenen Wertpapiere dar. Ferner bilden weder diese Veröffentlichung noch die in ihr enthaltenen Informationen die Grundlage für einen Vertrag oder eine Verpflichtung irgendeiner Art. Jedes Investment in Aktien, Anleihen oder Optionen ist mit Risiken behaftet. Lassen Sie sich bei Ihren Anlageentscheidungen von einer qualifizierten Fachperson beraten.

Die Informationen und Daten in der vorliegenden Finanzanalyse stammen aus Quellen, die die Herausgeberin für zuverlässig hält. Bezüglich der Korrektheit und Vollständigkeit der Informationen und Daten übernimmt die Herausgeberin jedoch keine Gewähr. Alle Meinungsäußerungen spiegeln die aktuelle Einschätzung der Ersteller wider. Diese Einschätzung kann sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Es wird keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen, die im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Finanzanalyse oder deren Befolgung stehen. Mit der Entgegennahme dieses Dokuments erklären Sie sich einverstanden, dass die vorhergehenden Regelungen für Sie bindend sind.

Copyright

Das Urheberrecht für alle Beiträge und Statistiken liegt bei der sc-consult GmbH, Münster. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste, Internet und Vervielfältigungen auf Datenträgern nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung.