



Researchstudie (Initial Coverage)

NOXXON Pharma N.V.



Plattform-Technologie soll die Wirkung von Krebstherapien verbessern, Vielversprechende Studienergebnisse erreicht, Ausweitung auf neue Indikationsbereiche geplant

Kursziel: 3,60 €

Rating: KAUFEN

WICHTIGER HINWEIS:

Bitte beachten Sie den Disclaimer/Risikohinweis
sowie die Offenlegung möglicher Interessenskonflikte nach § 85 WpHG und Art. 20 MAR ab Seite 32

Hinweis gemäß MiFID II Regulierung für Research „Geringfügige Nichtmonetäre-Zuwendung“: Vorliegendes Research erfüllt die Voraussetzungen für die Einstufung als „Geringfügige Nichtmonetäre-Zuwendung“. Nähere Informationen hierzu in der Offenlegung unter „I. Research unter MiFID II“

Datum und Zeitpunkt der Fertigstellung der Studie: 10.05.2019 (13:02 Uhr)

Datum und Zeitpunkt der ersten Weitergabe: 13.05.2019 (10:00 Uhr)

Gültigkeit des Kursziels: bis max. 31.12.2019

NOXXON Pharma N.V. *5a,5b,6a,11

Kaufen

Kursziel: 3,60 €

aktueller Kurs: 0,74 €
09.05.2019 / Frankfurt / 16:00
Uhr
Währung: EUR

Stammdaten

ISIN: A2ASSB
WKN: NL0012044762
Börsenkürzel: ON6
Aktienanzahl³: 10,123
Marketcap³: 7,51
EnterpriseValue³: 7,05
³ in Mio. / in Mio. EUR
Freefloat: 40,9%

Transparenzlevel:
Freiverkehr
Marktsegment:
Euronext Growth Paris
Rechnungslegung:
IFRS

Geschäftsjahr: 31.12.

Designated Sponsor:
Invest Securities

Analysten

Cosmin Filker
filker@gbc-ag.de

Matthias Greiffenberger
greiffenberger@gbc-ag.de

Unternehmensprofil

Branche: Biotechnologie

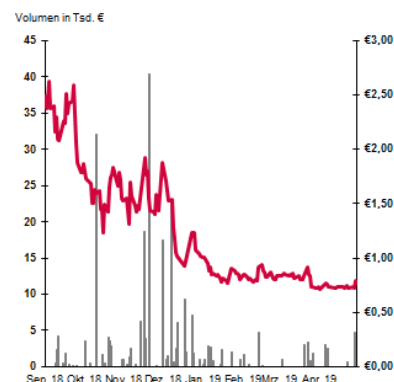
Fokus: Onkologie (Therapien in Kombination mit Immuntherapeutika und Strahlentherapie)

Mitarbeiter: 11 (31.12.2018)

Gründung: 1997

Firmensitz: Berlin

Vorstand: Dr. Aram Mangasarian



Die auf Onkologie fokussierte Pipeline von NOXXON wirkt auf die Tumormikroumgebung (TME) und den Krebs-Immunitätszyklus durch Durchbrechen der Tumor-Schutzbarriere und die Blockierung der Tumorreparatur. Durch die Neutralisierung von Chemokinen in der Tumormikroumgebung wirkt der Ansatz von NOXXON in Kombination mit anderen Behandlungsmethoden schwächend auf die Tumorabwehr gegen das Immunsystem und ermöglicht eine größere therapeutische Wirkung. Auf Basis von umfangreichen klinischen Erfahrungs- und Sicherheitsdaten lieferte das Lead-Programm NOX-A12 im Dezember 2018 erste Daten aus einer Kombinationsstudie mit Keytruda® in Patienten mit metastasiertem Darm- oder Bauchspeicheldrüsenkrebs und weitere Studien in diesen Indikationen sind in Planung. Das Unternehmen initiiert eine weitere Studie mit NOX-A12 in Kombination mit Strahlentherapie in Hirntumoren. In den USA und in der EU wurde der Kombination von NOX-A12 und Strahlentherapie zur Behandlung bestimmter Hirntumore der Orphan-Drug-Status erteilt. Der zweite TME-Produktkandidat des Unternehmens, NOX-E36 zielt auf das angeborene Immunsystem ab. NOXXON plant, NOX-E36 sowohl als Monotherapie als auch in Kombination bei Patienten mit soliden Tumoren zu untersuchen.

| GuV in Mio. EUR | 2019e | 2020e | 2021e | 2022e | 2023e | 2024e | 2025e | 2026e |
|------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Umsatzerlöse | 0,00 | 9,00 | 6,00 | 36,00 | 18,20 | 63,52 | 91,84 | 160,65 |
| EBIT | -6,30 | -1,36 | -15,38 | 19,00 | 12,99 | 57,48 | 84,83 | 152,52 |
| Jahresüberschuss | -6,40 | -1,36 | -15,38 | 19,07 | 13,11 | 57,65 | 59,53 | 106,95 |

Kennzahlen

| | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| EV/Umsatz | n.def. | 0,78 | 1,17 | 0,20 | 0,39 | 0,11 | 0,08 | 0,04 |
| EV/EBIT | -1,12 | -5,18 | -0,46 | 0,37 | 0,54 | 0,12 | 0,08 | 0,05 |
| KGV | -1,17 | -5,52 | -0,49 | 0,39 | 0,57 | 0,13 | 0,13 | 0,07 |

Finanztermine

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

**letzter Research von GBC:

Datum: Veröffentlichung / Kursziel in EUR / Rating

-

** oben aufgeführte Researchstudien können unter www.gbc-ag.de eingesehen, bzw. bei der GBC AG, Halderstr. 27, D86150 Augsburg angefordert werden

* Katalog möglicher Interessenskonflikte auf Seite 33

EXECUTIVE SUMMARY

- Das Biotechunternehmen NOXXON Pharma N.V. befindet sich derzeit in der klinischen Entwicklung von Produktkandidaten für onkologische Indikationsbereiche, die in der Regel von einem besonders schweren Krankheitsverlauf gekennzeichnet sind. Das Haupt-Asset der Gesellschaft stellt dabei das Produkt NOX-A12, welches im Rahmen einer Phase 1/2-Studie sehr vielversprechende Daten in den Indikationsbereichen Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs präsentiert hat. Für den Indikationsbereich Glioblastom (bösartiger Gehirntumor) wurde der Antrag auf Genehmigung einer Phase 1/2-Studie gestellt, welche im zweiten Halbjahr 2019 beginnen soll.
- NOX-A12 adressiert dabei in erster Linie die Mikroumgebung des Tumors, um die Wirkung bestehender oder neuartiger Behandlungsmethoden zu steigern. Hier liegt der Grundgedanke zugrunde, wonach eine Veränderung des Tumormilieus zu einer Hemmung des Tumorstwachstums, einer Verhinderung der Metastasierung sowie einer Aktivierung des Immunsystems führt. NOXXON beabsichtigt über die Bindung an ein spezifisches Chemokin (CXCL12) den Tumorschutz aufzubrechen, um damit die Wirkung von Immuntherapien bei soliden Tumoren deutlich zu erhöhen. Darüber hinaus soll die Reparatur der Tumorzellen, die bereits durch verschiedene Therapie-maßnahmen zerstört wurden, geblockt werden.
- Im Rahmen einer zweigeteilten klinischen Prüfung für Darm- und Bauchspeicheldrüsenkrebs wurde der Beleg zur hohen Wirksamkeit von NOX-A12 erbracht. Dies gilt sowohl für den ersten Studienteil, in dem NOX-A12 als Monotherapie getestet wurde, als auch für den zweiten Studienteil, in dem NOX-A12 in Kombination mit dem Immun-Checkpoint-Inhibitor Keytruda[®] angewendet wurde. Beide Indikationsbereiche weisen dabei eine geringe Ansprechrate auf Immuntherapien auf. NOX-A12 hat dabei den ersten Beweis erbracht, dass eine Verbesserung der Ansprechrate in Kombination mit Kerytruda[®] erreicht wurde. Den Top-Line-Ergebnissen der Studie 1/2 zufolge, konnten sowohl eine Veränderung der Tumorumgebung als auch ein langes Überleben und eine stabilere Krankheitsentwicklung, wo noch vorher ein Tumorstwachstum vorlag, festgestellt werden.
- Für den Indikationsbereich Glioblastom wurde für NOX-A12 beim BfArM der Antrag auf Genehmigung einer Phase 1/2-Studie in Kombination mit Strahlentherapie eingereicht. Es ist geplant, die Studienfinanzierung gegebenenfalls im Rahmen einer Finanzierungsrunde bzw. Kapitalerhöhung sicherzustellen. Die Finalisierung der Studie soll, bei geplantem Beginn in der Jahresmitte 2019 in der zweiten Jahreshälfte 2020 erfolgen. Erste Ergebnisse sind jedoch schon im Vorfeld zu erwarten. Sowohl in den USA als auch in Europa liegt für diesen Indikationsbereich der Orphan Drug Status vor.
- Ausgehend vom Marktumfang der derzeit in der klinischen Entwicklung befindlichen Indikationsgebiete sowie eines möglichen Entwicklungszeitplans haben wir das Marktpotenzial von NOX-A12 insgesamt hergeleitet. Grundsätzlich gehen wir davon aus, dass ein so genannter Breakthrough-Status (FDA) erlangt wird bzw. die Aufnahme in das PRIME-Programm der EMA erfolgt, womit eine schnellere Zulassung möglich ist. Vor diesem Hintergrund unterstellen wir die Marktzulassung ab 2023 (Glioblastom) bzw. 2024 (Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs). Zudem rechnen wir damit, dass die Gesellschaft vor Vermarktungszeitpunkt eine Auslizenzierung vornimmt, was mit entsprechenden Upfront- und Meilenstein-Zahlungen einhergehen dürfte.
- Im Rahmen unseres DCF-Bewertungsmodells haben wir einen fairen Wert von 36,45 Mio. € (3,60 € je Aktie) ermittelt. Wir gehen dabei von einer indikationsspezifischen Zulassungswahrscheinlichkeit von 13,1 % aus. Wir vergeben das Rating KAUFEN.

INHALTSVERZEICHNIS

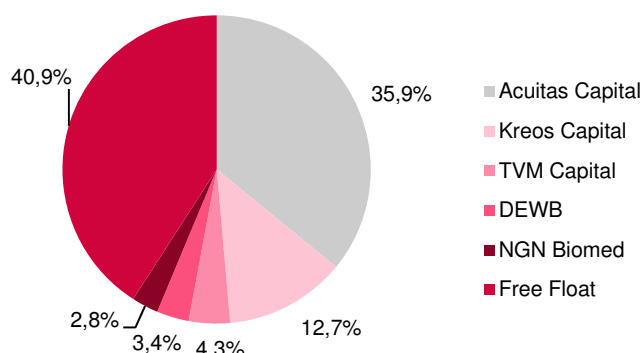
| | |
|---|-----------|
| Executive Summary | 2 |
| Unternehmen | 4 |
| Aktionärsstruktur | 4 |
| Unternehmenshistorie | 4 |
| Entwicklungspipeline..... | 5 |
| Wirkweise der Produkte | 6 |
| TME (Tumor Micro Environment) | 6 |
| Chemokin CXCL12 (NOX-A12) | 7 |
| CCL2 und verwandte Chemokine (NOX-E36) | 8 |
| NOXXON-Entwicklungsplattform auf Spiegelmer®-Technologie | 8 |
| Klinische Entwicklung von NOX-A12 (Bauspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs). 9 | |
| Immuntherapie als neuartige Behandlung bei Krebserkrankungen..... | 9 |
| Studiendesign und Ergebnisse..... | 10 |
| Klinische Entwicklung NOX-A12 (Glioblastom) | 12 |
| Präklinische Ergebnisse sind vielversprechend | 12 |
| Klinische Studie geplant | 12 |
| Management und Aufsichtsrat | 14 |
| Aufsichtsrat | 14 |
| Markt und Marktumfeld | 16 |
| Marktdaten Bauchspeicheldrüsenkrebs | 16 |
| Marktdaten Darmkrebs | 18 |
| Marktdaten Glioblastom | 20 |
| Unternehmensentwicklung..... | 22 |
| Historische Unternehmensentwicklung | 22 |
| Entwicklung der Vermögenssituation | 24 |
| Prognosen und Bewertung..... | 26 |
| Umsatz- und Ergebnisprognosen..... | 27 |
| Wichtige Bewertungsparameter | 29 |
| Bewertung..... | 30 |
| Modellannahmen | 30 |
| Bestimmung der Kapitalkosten..... | 30 |
| Bewertungsergebnis | 30 |
| DCF-Modell..... | 31 |
| Anhang | 32 |

UNTERNEHMEN

Aktionärsstruktur

| Anteilseigner | in % |
|-------------------|--------------|
| Acuitas Capital | 35,9% |
| Kreos Capital | 12,7% |
| TVM Capital | 4,3% |
| DEWB | 3,4% |
| NGN Biomed | 2,8% |
| Free Float | 40,9% |

Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

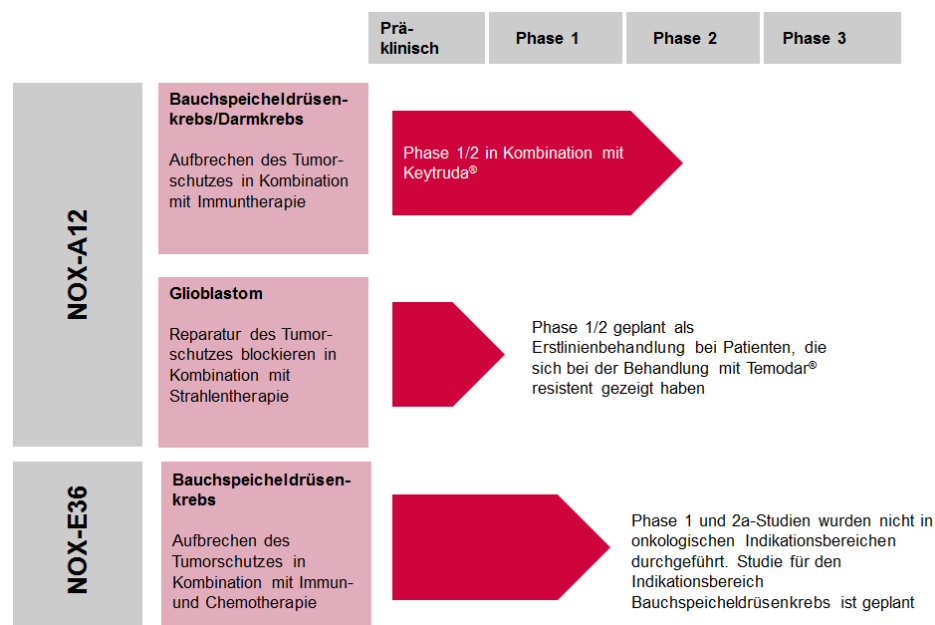


Unternehmenshistorie

| Jahr | Ereignis |
|------|--|
| 1997 | Gründung der NOXXON in Berlin unter dem Namen NOXXON Pharma AG |
| 2000 | Venture Capital-Finanzierungsrunde in einem Volumen von 21 Mio. € abgeschlossen (Merlin Biosciences/DEWB Deutsche Effecten- und Wechsel AG und weitere Investoren) |
| 2006 | Forschungskooperation mit Pfizer Inc. |
| 2007 | Finanzierungsrunde in Höhe von 37 Mio. € für die klinische Entwicklung der Forschungsprojekte abgeschlossen. Die Finanzierungsrunde wurde von TVM Capital und Sofinnova Partners als Leadinvestoren durchgeführt |
| 2009 | Erste erfolgreiche Anwendung der Spiegelmer-Technologie an einer gesunden Person. Erste Studien am Menschen für die Produktkandidaten NOX-A12 und NOX-E36 |
| 2010 | Finanzierungsrunde in Höhe von 35 Mio. € gezeichnet von dem neuen Lead Investor NGN Capital sowie weiteren Finanzierungspartnern |
| 2012 | Beginn einer Studienphase (NOX-A12) 2a zur Behandlung von hämatologischen Krebserkrankungen |
| 2015 | Fokussierung der Geschäftsaktivitäten auf die Behandlung von Krebserkrankungen |
| 2016 | Notierung der NOXXON Pharma N.V.-Aktien an der Euronext Growth |
| 2016 | Collaboration Agreement mit Merck für die klinische Erprobung von NOX-A12 in Kombination mit dem anti-PD-1 Checkpoint-Inhibitor Keytruda® von Merck. Es soll eine Wirksamkeit bei Patienten mit solidem Tumor nachgewiesen werden, die nicht auf die Monotherapie mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren ansprechen. |
| 2017 | Finanzierungsvereinbarung mit YA II PN (Yorkville) |
| 2017 | Erste Patienten mit metastasierendem Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmtumoren wurden im Rahmen einer Phase 1/2-Studie (NOX-A12 in Kombination mit Keytruda®) behandelt. |
| 2018 | Weitere Finanzierungsrunde durch Ausgabe einer Wandelanleihe gesichert |
| 2018 | Finalisierung der Patientenrekrutierung für die klinische Studienphase 1/2 (NOX-A12 in Kombination mit Keytruda®) |
| 2018 | Erste positive Studiendaten aus der klinischen Studienphase 1/2 liegen vor |
| 2018 | Eigenkapitalerhöhung in Höhe von 6,2 Mio. € mit dem Lead Investor Acuitas Capital LLC abgeschlossen |
| 2019 | Antrag auf Genehmigung einer klinischen Phase 1/2-Studie zur Untersuchung von NOX-A12 in Kombination mit Strahlentherapie bei Patienten mit Gehirntumoren |
| 2019 | Präsentation aktualisierter Ergebnisse der Phase 1/2-Studie von NOX-A12 mit Keytruda® |

Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Entwicklungspipeline



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Das Haupt-Asset der NOXXON (NOXXON Pharma-Gruppe bestehend aus NOXXON Pharma N.V. und NOXXON Pharma AG) stellt der Produktkandidat NOX-A12, der im Erfolgsfall für die Behandlung solider Tumore zugelassen werden soll. NOX-A12 zielt darauf ab, bestehende Behandlungsverfahren bei den adressierten Indikationsbereichen zu verbessern sowie die Wirkung neuartiger Verfahren, wie die Immuntherapie bei Krebserkrankungen, zu steigern. Die von der NOXXON proprietär entwickelten Produkte basieren auf der „Spiegelmer“-Entwicklungsplattform und zielen dabei grundsätzlich darauf ab, die Kommunikation der Tumorzellen, die zur Unterdrückung des Immunsystems führen, zu stören.

NOX-A12 ist im Indikationsbereich Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs derzeit als Hauptprodukt der Gesellschaft zu betrachten. Hier wurde eine zweigeteilte Phase 1/2-Studie abgeschlossen, im Rahmen derer Patienten mit jeweils metastasierendem Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs, in Kombination mit dem Immun-Checkpoint-Inhibitor Keytruda® (Merck/MSD), behandelt wurden. Das Ziel der Studie war es einerseits aufzuzeigen, dass mit NOX-A12 eine Änderung in der Tumormikroumgebung durch die Inhibition des Chemokins CXCL12 erreicht wird. Darüber hinaus sollte die Sicherheit sowie die Wirksamkeit der genannten Kombination mit Keytruda® nachgewiesen werden. Für beide Endpunkte dieser klinischen Studie liegen bereits vielversprechende Zwischenergebnisse vor (siehe Pressemitteilung vom 01.04.19).

Grundsätzlich soll der Wirkmechanismus von NOX-A12 die immununterdrückende Eigenschaft des TME (Tumor Micro Environment) durch die Inhibition von CXCL12 umkehren, um damit die Wirksamkeit und Anwendung von Checkpoint-Inhibitoren zu steigern. In Frage kommen hier insbesondere solide Tumore. Dementsprechend plant die Gesellschaft eine Ausweitung von NOX-A12 auf die Indikationsbereiche Glioblastom (bösartiger Gehirntumor), für die in den USA und in Europa bereits der Status eines „Orphan Drug“ (Arzneimittel für seltene Erkrankungen) erlangt wurde. Weitere Indikationsbereiche wie Lungenkrebs könnten künftig die Produktpipeline erweitern.

NOX-E36 soll als zweiter Produktkandidat für die Behandlung solider Tumore entwickelt werden. Ursprünglich wurde NOX-E36 für den Indikationsbereich „diabetische Nephro-

pathie“ entwickelt, im Rahmen dessen bereits innerhalb einer Phase 2a-Studie die Sicherheit nachgewiesen und erste Wirksamkeitsnachweise dieses Produktes erbracht wurden. NOXXON geht davon aus, dass die hieraus gewonnenen Daten ausreichend sind, um dieses Produkt in eine Phase IIb-Studie für den Indikationsbereich Bauchspeicheldrüsenkrebs zu überführen. Mit dem neuen potenziellen Indikationsbereich soll die Repositionierung des Produktes auf den Onkologiebereich final erfolgen. Auch NOX-E36 zielt auf eine bessere Immunantwort gegen Krebserkrankungen ab, durch die Bindung und Neutralisierung des Chemokins CCL2 und den damit verwandten CCL8, CCL11 und CCL13.

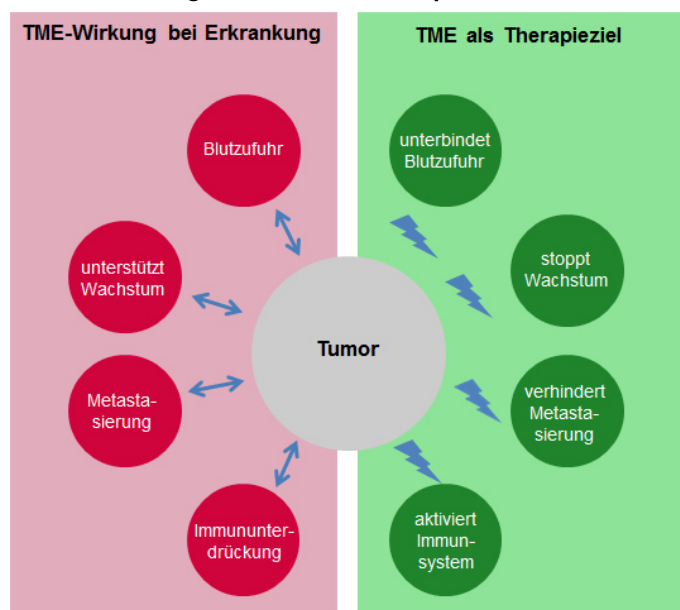
Wirkweise der Produkte

Beide Produktkandidaten der NOXXON adressieren in erster Linie die Tumormikroumgebung (TME: Tumor Micro Environment) oder das so genannte Tumormilieu, um das Immunsystem zu aktivieren und zudem die Wirkung bestehender oder neuartiger Behandlungsmethoden zu steigern.

TME (Tumor Micro Environment)

Während die Tumorbekämpfung für viele Jahre ausschließlich auf der Bekämpfung der Tumorzellen aufsetzte, wurde seit den 80er Jahren der Fokus vermehrt auf die umgebenden Zellen gelegt. Es ist mittlerweile bekannt, dass diese Zellen für das Krebswachstum oder für die Metastasierung verantwortlich sind. Die Krebszellen schütten dabei Botenstoffe (Chemokine) aus, um die Immunantwort des umliegenden Gewebes zu unterdrücken sowie das Wachstum zu fördern und damit ein schützendes Milieu aufzubauen. Damit kann das TME einen lokalen Schutz gegenüber dem Immunsystem bilden, welcher sogar den beabsichtigten Zelltod im Rahmen der Chemotherapie oder neuartiger Immuntherapie-Verfahren umgehen kann.

TME-Auswirkungen können als Therapieziel adressiert werden



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

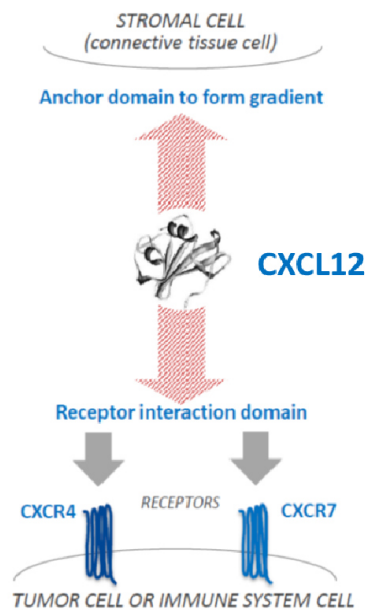
Eine wichtige Strategie in der Tumorbekämpfung ist es, das TME zu adressieren, um das schützende Milieu aufzubrechen und somit das Wachstum zu hemmen, die Metastasierung zu verhindern sowie das Immunsystem auf die Bekämpfung der Tumorzellen zu aktivieren.

Chemokin CXCL12 (NOX-A12)

NOXXON hat bei der Adressierung des TME das Chemokin CXCL12 ausgemacht, ein körpereigener Botenstoff, der zwar bei der Mobilisierung und Wanderung von Stammzellen eine wichtige Rolle zur Bildung von Organen oder bei der Wundheilung spielt, jedoch auch beim Wachstum und bei der Metastasierung von Tumoren beteiligt ist. CXCL12 agiert dabei als Kommunikations-Brücke zwischen Tumorzelle und dem umliegenden Gewebe. Mittlerweile ist bekannt, dass unter bestimmten Umständen, eine hohe Konzentration an CXCL12 im TME das körpereigene Immunsystem von einer Reaktion abhält was quasi einer Schutzbarriere gleichkommt.

CXCL12 kann dabei an die Rezeptoren CXCR7 und CXCR4 anbinden und diese aktivieren. Es wurde zudem festgestellt, dass die Aktivierung von CXCR7 als auch CXCR4 durch die spezifische Bindung von CXCL12 mit einer hohen Krankheitsaktivität einhergeht sowie darüber hinaus die Metastasierung begünstigt. Erst mit dem Blocken der Bindungsfähigkeit an diese beiden Rezeptoren würde die Aktivität von CXCL12 aufgehoben werden. Das NOXXON-Produkt **NOX-A12** ist ein so genannter Spiegelmer, der diese Bindung von CXCL12 an beide Rezeptoren unterbindet.

Bindung von CXCL12 an den Rezeptoren CXCR7 und CXCR4



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Daraus ergeben sich drei wichtige therapeutische Anwendungsgebiete aus der Veränderung des TME:

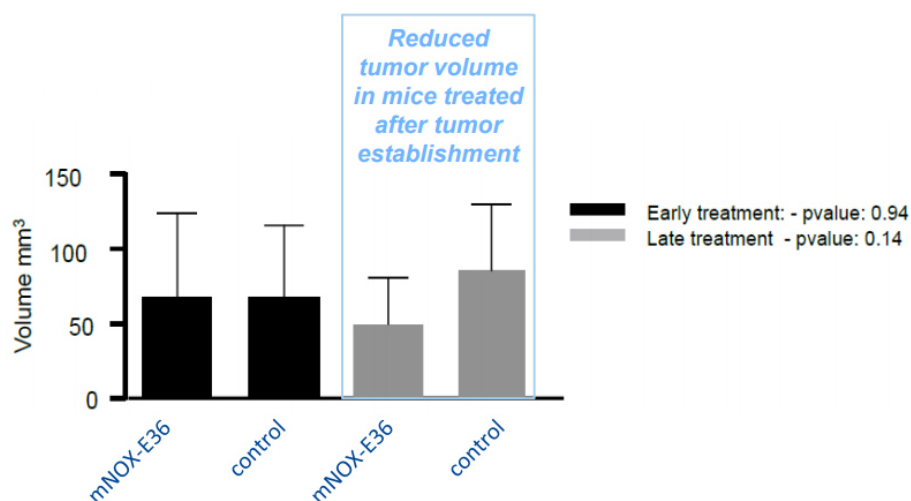
- Tumorschutz wird durch das Zerstören des biochemischen „Schutzwalls“, welcher die T-Zellen des Immunsystems außerhalb des TME hält, zerstört. Dies könnte die Wirkung von Immuntherapien bei soliden Tumoren, wie Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs deutlich erhöhen.
- Die Fähigkeit der Reparatur der Tumorzellen, die im Rahmen einer Erstlinienbehandlung zerstört wurden, soll geblockt werden. Dieser Mechanismus ist insbesondere bei soliden Tumoren wie Glioblastom relevant.

CCL2 und verwandte Chemokine (NOX-E36)

Innerhalb des Tumormilieus wird dem Chemokin CCL2 eine Schlüsselrolle beim Aufbau der Tumorassoziierten Makrophagen (TAM) zugesprochen. TAMs weisen dabei eine entzündungsfördernde Aktivität auf und sind insbesondere für die Tumor Angiogenese (Aufbau von Blutgefäßen in das Tumorgewebe und Steigerung der Sauerstoffversorgung), die Unterdrückung der Immunantwort sowie für eine fortschreitende Metastasierung verantwortlich. Zusammenfassend haben TAMs eine tumorunterstützende Wirkung und fördern daher das Tumorwachstum.

Auch **NOX-E36** ist ein Spiegelmer, welches an das Chemokin CCL2 bindet und dessen Wirkung neutralisiert. NOX-E36 hat bereits im Rahmen einer Phase 2a-Studie bei Patienten mit diabetischer Nephropathie sowohl das gute Sicherheitsprofil als auch eine Wirksamkeit nachgewiesen. Insgesamt wurde der NOXXON-Produktkandidat an 175 Patienten, jedoch bislang im nicht-onkologischen Bereich, getestet. Die Gesellschaft geht davon aus, zeitnah in die Proof-of-Concepts-Phase (ab Studienphase 2a) im Indikationsbereich Bauchspeicheldrüsenkrebs einzutreten. In Tierversuchen wurde in der Präklinik bereits eine Reduktion des Tumolvolumens nachgewiesen:

Verkleinerung des Tumolvolumens in der Präklinik



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Aufgrund der noch frühen Phase sowie der umgesetzten Neufokussierung bei NOX-E36 sprechen wir diesem Produktkandidaten ein zusätzliches Upside-Potenzial zu, beziehen ihn jedoch nicht unsere Bewertung ein.

NOXXON-Entwicklungsplattform auf Spiegelmer®-Technologie

Beide Produktkandidaten der NOXXON sind so genannte Spiegelmere und wurden innerhalb der proprietären Spiegelmer-Plattformtechnologie entwickelt. Dabei handelt es sich um künstlich hergestellte Oligonukleotide (besteht aus mehreren Nukleotiden aus DNA oder RNA), die vom Aufbau her spiegelbildlich zu den natürlichen Oligonukleotiden sind. Über die dreidimensionale Struktur haben sowohl die natürlichen als auch die synthetisch hergestellten so genannten Aptamere die Fähigkeit Moleküle zu binden. Im Falle der NOXXON-Technologie sind die Spiegelmere dafür geschaffen worden, an die Chemokine CXCL12 (NOX-A12) und CCL2 sowie an den damit verwandten CCL8, CCL11 und CCL13 (NOX-E36) anzubinden.

Spiegelmererufen dabei keine Immunantwort des Körpersystems gegen das Molekül hervor und damit ist eine hohe Stabilität gegeben. Darüber hinaus sind Spiegelmerer, da chemisch synthetisiert und nicht innerhalb eines biologischen Prozesses hergestellt, vergleichsweise günstig zu produzieren. NOXXON sieht hier einen besonderen Vorteil gegenüber der Herstellung monoklonaler Antikörper oder anderer biologischer Agenten, die in der Regel sehr komplex und kostenintensiv ist und zudem keine Skaleneffekte ermöglicht.

Sofern ein Voranschreiten in der klinischen Entwicklung eine umfangreichere Spiegelmerer-Produktion notwendig macht, plant die Gesellschaft mit externen Herstellern langfristige Lieferverträge aufzusetzen. Aufgrund des genannten einfacheren Herstellungsverfahrens sollten hier Kostenvorteile zu erreichen sein.

Da beim Aufbau der Spiegelmerer sozusagen aus einem Werkzeugkasten heraus bestimmt werden kann, an welches Zielmolekül die Bindung erfolgen soll, ist es denkbar, mit der Bindung neuer Moleküle die Produktpalette und damit die adressierten Indikationsgebiete zu erweitern. Daher ist hier von einer Plattformtechnologie die Rede, für die ein schneller Roll-Out in andere Gebiete umgesetzt werden kann.

Klinische Entwicklung von NOX-A12 (Bauspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs)

NOX-A12 adressiert die Tumor-Mikro-Umgebung (TME), also das unmittelbare zelluläre Umfeld des Tumors, bestehend aus Blutzufuhr, Botenstoffen etc., welches eine entscheidende Rolle für das Tumorstadium spielt. Durch die Adressierung des Chemokins CXCL12 und der dabei gezielt herbeigeführten Unterbrechung der Kommunikationsbrücke zwischen Tumorzelle und dem umliegenden Gewebe, soll der Tumorstadium geschwächt werden. Grundsätzlich soll damit die Vorarbeit geleistet werden, damit neuartige Immuntherapien eine höhere Wirksamkeit bei der Tumorstadiumbekämpfung erreichen. Dementsprechend wird ein Teil der derzeit laufenden Phase 1/2 Studie von NOX-A12 in den Indikationsbereichen Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs als Kombinationsstudie mit dem Immun-Checkpoint-Inhibitor Keytruda[®] (Merck/MSD) durchgeführt.

Immuntherapie als neuartige Behandlung bei Krebserkrankungen

Die Therapiemöglichkeiten bei der Behandlung von Krebserkrankungen haben sich im Laufe der Zeit sukzessive erweitert. Begonnen mit der operativen Entfernung und der Strahlentherapie kamen in den 1960er und 1970er Jahren Chemotherapien als weitere Behandlungsmöglichkeit hinzu. Rund 20 Jahre später kamen die ersten gezielten Krebstherapien, unter Einbezug monoklonaler Antikörper, zum Einsatz. Erst in der jüngeren Vergangenheit hat sich mit der Immuntherapie eine fünfte Behandlungssäule etabliert.

Grundsätzlich zielt die Immuntherapie darauf ab, eine Antwort des Immunsystems auf Krebszellen auszulösen. Dabei gilt es den Mechanismus aufzuheben, welcher dafür sorgt, dass Krebszellen für das erworbene Immunsystem des Körpers „unsichtbar“ sind. Vielmehr befinden sich auf den Krebszellen so genannte Checkpoints, die dem Körper signalisieren, dass es sich hier nicht um ein Angriffsziel für das Immunsystem handelt. Diese Checkpoints sind dabei ein Bestandteil des körpereigenen Schutzsystems, welches eine extreme und überaktive Immunreaktion verhindern soll. Werden diese Checkpoints über Checkpoint-Inhibitoren jedoch deaktiviert, lässt sich eine Stimulierung des Immunsystems erreichen, womit auch ein Angriff auf die Krebszellen erfolgen kann. In der Wissenschaft wird eine Analogie zum Autofahren gezogen und als „Lösen der Bremse des Immunsystems“ dargestellt.

Zugelassene Checkpoint-Inhibitoren

| Handelsname | Molekül | Ziel | Indikationsgebiete USA | Indikationsgebiete Europa |
|-------------|---------------|--------|---|--|
| Yervoy™ | Ipilimumab | CTLA-4 | fortgeschrittenes Melanom Nierenzellkarzinom (Kombination) Darmkrebs (Kombination) | fortgeschrittenes Melanom |
| OPDIVO® | Nivolumab | PD-1 | Melanom nicht-kleinzelliger Lungenkrebs kleinzelliger Lungenkrebs Nierenzellkarzinom Hodgkin-Lymphom Kopf- und Halskrebs Urothelkarzinom Darmkrebs Leberzellkarzinom | Melanom nicht-kleinzelliger Lungenkrebs Nierenzellkarzinom Hodgkin-Lymphom Plattenepithelkarzinom Urothelkarzinom |
| Keytruda® | Pembrolizumab | PD-1 | Melanom nicht-kleinzelliger Lungenkrebs Mikrosatelliteninstabile Tumore Kopf- und Halskrebs Hodgkin-Lymphom Urothelkarzinom Magenkrebs Cervixkarzinom Leberzellkarzinom Merkelzellkarzinom | Melanom nicht-kleinzelliger Lungenkrebs Hodgkin-Lymphom Kopf- und Halskrebs Urothelkarzinom |
| Tecentriq | Atezolizumab | PD-L1 | Urothelkarzinom metastasierender Lungenkrebs Brustkrebs (Kombination) kleinzelliger Lungenkrebs (Komb.) | Urothelkarzinom |
| Imfinzi® | Durvalumab | PD-L1 | Urothelkarzinom nicht-kleinzelliger Lungenkrebs | nicht-kleinzelliger Lungenkrebs |
| Bavencio® | Avelumab | PD-L1 | Merkelzellkarzinom Urothelkarzinom | Merkelzellkarzinom |

Quelle: FDA; EMA; GBC AG

Die Checkpoint-Inhibitoren stellen zwar den bekanntesten, jedoch nicht den einzigen Ansatz einer Krebs-Immuntherapie dar. Auch wenn viele Ergebnisse vielversprechend sind, so reagieren nicht alle Krebsarten gleich stark auf die Immuntherapie. Darüber hinaus lassen sich auch innerhalb der einzelnen Indikationen, abhängig von der patientenindividuellen Immunsituation, starke Schwankungen bei der Wirksamkeit erkennen. Dabei schwankt die Ansprechrate bei der Krebsbehandlung mit anti-PD1 (Checkpoint-Inhibitor) zwischen weniger als 10 % bis hin zu 87 %. Während bei Darmkrebs, hier aber lediglich bei der Untergruppe der mikrosatelliteninstabilen Karzinome, eine hohe Ansprechrate von 49 % ermittelt wurde (Quelle: Targeted Oncology), gilt Darmkrebs allgemein als nicht stark responsiv auf Immuntherapien. Ähnliches gilt für Bauchspeicheldrüsensarkom, das nicht als immunogen gilt, bei dem Ansprechraten von unter 10 % ermittelt wurden.

NOXXON beabsichtigt im Rahmen der klinischen Studie eine deutliche Verbesserung der Ansprechrate des Checkpoint-Inhibitors Keytruda® bei den beiden genannten Indikationsbereichen aufzuzeigen. Dieses Ziel fundiert auf der Annahme, dass bei einer Reduktion des Tumorschutzes innerhalb des TME eine deutlich verbesserte Immunantwort erreicht würde.

Studiendesign und Ergebnisse

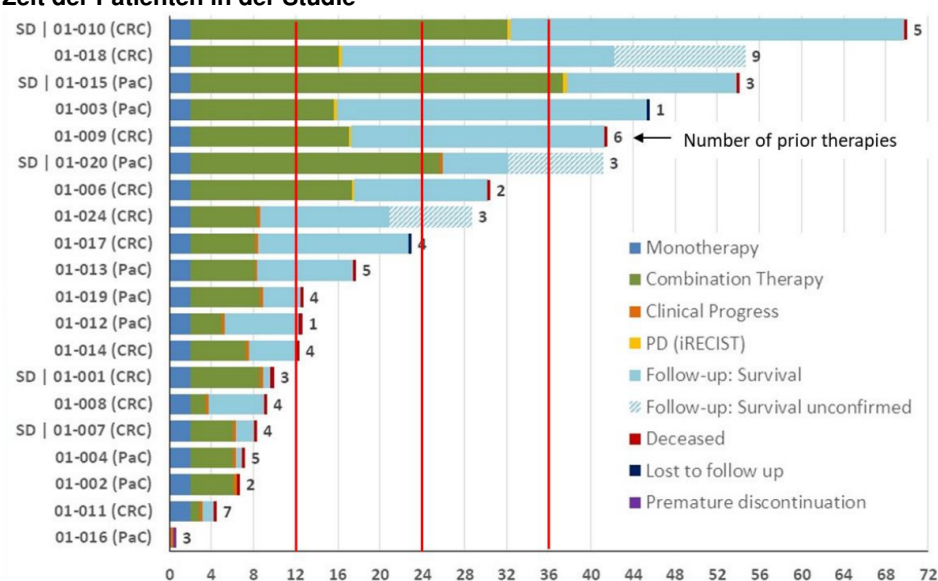
Im der bereits abgeschlossenen Studienphase 1/2 wurden einerseits die pharmakodynamischen Effekte von NOX-A12 in der Monotherapie nachgewiesen sowie im zweiten

Studienteil die Sicherheit und Wirksamkeit der Kombination von NOX-A12 und Pembrolizumab (Keytruda®) untersucht. In der Studie waren 20 Patienten einbezogen, 11 davon mit Darmkrebs sowie 9 mit Bauchspeicheldrüsenkrebs, wobei beide Patientengruppen einen fortgeschrittenen Krankheitsverlauf aufweisen und dementsprechend mehrere Behandlungslinien durchlaufen haben. Es ist dabei wichtig herauszustellen, dass alle einbezogenen Patienten Tumore des Charakters MSS (Micro-satellite stable) aufweisen, welche in der Regel nicht auf Immuntherapien ansprechen.

In der ersten Monotherapie-Phase wurden, nachdem die Entnahme von Biopsien erfolgt ist, die Patienten in regelmäßigen Abständen alleine mit NOX-A12 behandelt. Zwei Wochen nach Behandlungsbeginn erfolgten erneut Biopsien-Entnahmen, die auf eine Cytokin-Signatur hin untersucht wurden. In den ersten Ergebnissen konnte dabei festgesellt werden, dass die Behandlung mit NOX-A12 die Tumorumgebung in ungefähr 50 % der Patienten verändert. Eine erhöhte Neutralisation des Zielmoleküls wurde ebenfalls nachgewiesen, was ein vielversprechender Nachweis zur Wirksamkeit von NOX-A12 ist.

Nach Entnahme der Biopsie wurden die Patienten in den zweiten Studienteil überführt, im Rahmen dessen eine Kombination aus Keytruda® und NOX-A12 bis hin zum erneuten Tumorwachstum verabreicht wurde. Von den Patienten, die länger als drei Monate überlebten, waren 70 % über einen 24wöchigen Zeitraum am Leben, sowie 50 % über einen Zeitraum von 36 Wochen. Besonders erwähnenswert ist hier der Umstand, wonach bei 25 % der Patienten eine stabile Entwicklung der Krankheit vorlag. Dies lag besonders bei Patienten vor, bei denen im Vorfeld des Behandlungsbeginns sogar schnelle Progressionsraten festgestellt wurden:

Zeit der Patienten in der Studie



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Insgesamt lässt sich damit das Potenzial von NOX-A12 bei der Beeinflussung der Mikroumgebung von Tumoren sowie die hohe Wirksamkeit bei der Kombinationsbehandlung mit Keytruda® ersehen.

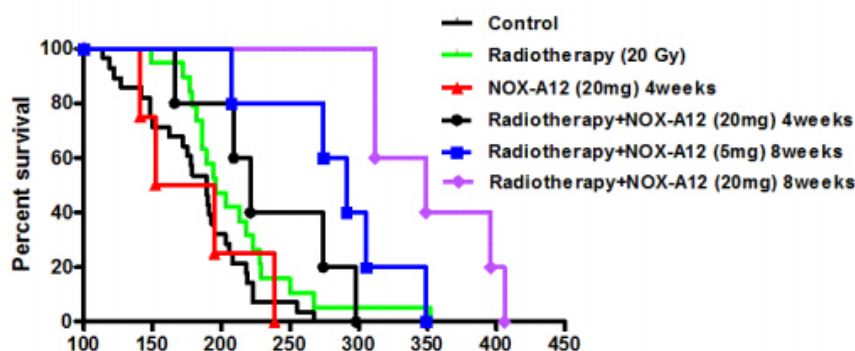
Klinische Entwicklung NOX-A12 (Glioblastom)

Präklinische Ergebnisse sind vielversprechend

Auch bei diesem Indikationsbereich soll durch die Adressierung des Chemokins CXCL12 die Kommunikationsbrücke zwischen Tumor und Reparaturzellen des Knochenmarks unterbunden werden. Die Erstlinienbehandlung des Glioblastoms besteht in der Regel aus operativer Tumorentfernung, gefolgt von Strahlentherapie und adjuvanter Chemotherapie mit Temodar®. Nichtsdestotrotz bilden sich nach der Erstlinienbehandlung in nahezu allen Fällen Rezidive (erneute Bildung des Tumors). Nach aktuellem Wissensstand wird davon ausgegangen, dass unter anderem auch CXCL12 einen Schlüsselmechanismus bei der Wiederbildung der Tumore darstellt. Das Chemokin soll dabei bei der Beschaffung von mononuklearen Zellen helfen, die die „Reparatur“ der im Rahmen der Erstlinienbehandlung zerstörten Tumorzellen unterstützen und damit zu einem Wiederaufleben des Glioblastoms führen. Eine Inhibition der Kommunikationssignale könnte, in Kombination mit der Bestrahlung, eine wichtige Komponente in der Glioblastom-Therapie darstellen.

Bereits in präklinischen Tierversuchen wurde die Wirksamkeit von NOX-A12 in Kombination mit der Strahlentherapie bei der Behandlung von Glioblastom nachgewiesen. Besonders vielversprechend ist dabei das Ergebnis, wonach die größten Effekte auf die Überlebensdauer bei der höchsten Dosis und bei der längsten Behandlungsdauer mit dem Noxxon-Produkt festgestellt wurden:

Effekte von NOX-A12 auf die Überlebensdauer im Tiermodell



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Weitere Nachweise zur Wirksamkeit von NOX-A12 wurden im Rahmen einer weiteren präklinischen Studie an der Stanford University erbracht. Es wurde dabei der Nachweis erbracht, wonach die Kombination von NOX-A12 mit der Strahlentherapie zu einer Tumorreduktion bis unter die Nachweisgrenze des MRT führt. Darüber hinaus kam es nur in zwei von sechs Fällen überhaupt zu einem erneuten Tumorwachstum, was ebenfalls bei Glioblastom ein sehr niedriger Wert ist.

Klinische Studie geplant

Hinweis: NOXXON hat sowohl in USA als auch in Europa für die kombinierte Glioblastom-Behandlung den Orphan Drug Status erlangt. Das bedeutet, dass die Gesellschaft einerseits einen priorisierten Kommunikationsweg mit den Zulassungsbehörden hat sowie andererseits über einen verlängerten Patentschutz verfügt.

Im Februar 2017 hat NOXXON bekannt gegeben, den Antrag auf Genehmigung einer Phase 1/2 Studie beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) eingereicht zu haben. Die Gesellschaft beabsichtigt in den Kliniken in Mannheim, Bonn

und Essen eine Dosis-Eskalationsstudie (bis zu drei Dosen NOX-A12) in Kombination mit der Strahlentherapie durchzuführen. Im Rahmen der geplanten Studie, die lediglich neun Patienten umfassen wird, soll in erster Linie ein Sicherheitsnachweis erbracht werden sowie als sekundärer Endpunkt ein Wirknachweis in der genannten Kombination erfolgen. Es ist geplant, die Studienfinanzierung gegebenenfalls im Rahmen einer Finanzierungsrunde bzw. Kapitalerhöhung sicherzustellen. Die Finalisierung der Studie soll, bei geplantem Beginn in der Jahresmitte 2019, in der zweiten Jahreshälfte 2020 erfolgen. Erste Ergebnisse sind jedoch schon im Vorfeld zu erwarten.

Management und Aufsichtsrat

Dr. Aram Mangasarian (CEO) - Vorstand



Aram Mangasarian wurde im Juli 2015 zum CEO von NOXXON ernannt, nachdem er seit 2010 als Chief Business Officer bei dem Unternehmen tätig war. Vor seiner Tätigkeit bei NOXXON war er als Vice President für Business Development bei Novexel zwischen 2015 und 2010 tätig. In dieser Zeit verantwortete er eine Lizenzvereinbarung in Höhe von 150 Mio. €, inklusive einem Up-Front-Payment in Höhe von 75 Mio. € mit Forest Laboratories betreffend die amerikanischen Rechte für Avibactam (beta-Lactamase Inhibitor). Zudem war Aram Mangasarian ein Mitglied des Management-Teams, welches den Erwerb von Novexel durch AstraZeneca in Höhe von etwa 505 Mio. US-Dollar verhandelte.

Vor seiner Station bei Novexel war Aram Mangasarian bei ExonHit Therapeutics tätig, wo er zum Schluss als Vice President den Bereich Business Development verantwortete. Herr Mangasarian erlangte den Bachelor of Science in Biochemie, molekulare Biologie und englische Literatur an der Universität Wisconsin-Madison. Zudem hat er einen PhD-Abschluss in Biologie von der University of California-San Diego und hat einen MBA von INSEAD.

Dr. Jarl Ulf Jungnelius (CMO)



Herr Dr. Jarl Ulf Jungnelius (MD; PhD) gehört NOXXON als Chief Medical Officer seit Februar 2017 an. Als Onkologe verfügt er über mehr als 25 Jahre Erfahrung im klinischen Bereich sowie in der Forschung bei jeweils großen Pharmaunternehmen sowie akademischen Organisationen. Dabei verantwortete er die klinische Entwicklung mehrerer erfolgreicher Krebsarzneimittel, wie Abraxane[®], Gemzar[®], Alimta[®], und Revlimid[®]. Zwischen 2007 und 2014 war er bei Celgene als Vice President F&E bei soliden Tumoren tätig. Davor war Dr. Jungnelius in leitenden Positionen bei Takeda, Pfizer, Eli Lilly & Company und VAXIMM tätig. Hier verantwortete er die klinische Entwicklung der onkologischen Programme und war zudem in der Geschäftsentwicklung involviert.

Derzeit ist Herr Jungnelius Aufsichtsratsvorsitzender von Isofol Medical AB, Biovina International AB und Monocl AB. Sowohl seinen Bachelor of Science als auch seinen MD-Grad hat er am Karolinska Institute in Stockholm erlangt.

Aufsichtsrat

Dr. Don deBethizy (Vorsitzender)

Dr. de Bethizy verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Biotechnologie und in der Konsumgüterindustrie. Bis September 2014, dem Verkaufszeitpunkt an Roche, war er bei Santaris Pharma A/S als Präsident und CEO tätig. Zudem war er Aufsichtsratsvorsitzender bei der auf Krebsimmuntherapien spezialisierten Rigontec GmbH, bis diese im September 2017 an MSD verkauft wurde. Er war auch Aufsichtsratsmitglied bei Serendex Pharmaceuticals A/S (Oslo), bis diese Gesellschaft an Savara Pharmaceuticals veräußert wurde. Dr. deBethizy ist Mitbegründer und war Vorstandsvorsitzender der Targacept, Inc., einem an der NASDAQ gelisteten Biotech-Unternehmen.

Neben seinem Aufsichtsratsmandat bei NOXXON ist Dr. deBethizy derzeit Präsident der White City Consulting ApS in Dänemark und ist zudem Aufsichtsrat bei arGEN-X NV, Newron Pharmaceuticals S.P.A., Proterris, Saniona AB und Albumedix.

Dr. Hubert Birner

Dr. Birner ist Managing Partner der TVM Capital in den Standorten in München und Montreal, wo er für unterschiedliche Investmentaktivitäten in Europa und in den USA verantwortlich ist. Derzeit ist Herr Dr. Birner Aufsichtsratsvorsitzender bei AL-S Pharma (Zürich), Argos Therapeutics Inc. (Durham, North Carolina), leon-nanodrugs GmbH (München) und Spepharm Holdings BV (Amsterdam). Ein Mandat als Aufsichtsratsmitglied hält er bei Proteon Therapeutics Inc. (Boston) und Acer Therapeutics Inc. Über viele Jahre war Dr. Birner im Vorstand von Direvo Biotech AG (Köln) und Jerini AG (Berlin), welche jeweils mittlerweile von Bayer bzw. Shire Ltd. erworben wurden. Vor seiner Tätigkeit bei TVM Capital war Dr. Birner als Head of Business Development und Marketingdirektor für Deutschland bei Astra tätig.

Seine akademische Laufbahn umfasst eine Assistenzprofessur an der Ludwig-Maximilian-Universität in München, im Rahmen dessen er mehrere Forschungsprojekte für große pharmazeutische Unternehmen verantwortete. Hr. Dr. Birner hat einen MBA-Grad der Harvard Business School und einen Dokortitel in Biochemie der Ludwig-Maximilian-Universität in München.

Bertram Köhler

Seit Juni 2005 ist Herr Köhler Vorstandmitglied der DEWB Deutsche Effecten- und Wechsel-Beteiligungsgesellschaft AG, wo er seit 2012 als Vorstandsvorsitzender tätig ist. Vor seiner Tätigkeit bei der DEWB war Herr Köhler Risk Management Consultant bei der Commerzbank AG, im Rahmen dessen er M&A- und Turnaround-Projekte sowie Unternehmensrestrukturierungen verantwortete. Derzeit ist er Vorstandsmitglied bei Nanotron Technologies Ltd. und LemnaTec GmbH. Herr Köhler ist ein Diplom-Kaufmann.

Dr. Maurizio PetitBon

Dr. PetitBon ist Partner und Mitgründer von Kreos Capital, wo er sich auf Investitionen aus dem Bereich „Healthcare“ spezialisiert hat. Vor der Gründung von Kreos Capital war Herr PetitBon Managing Partner bei PMA Europa, einer Consultinggesellschaft, die sich in der Evaluierung von Investments in Technologieunternehmen spezialisiert hatte. Davor war er bei SRI International (Kalifornien) tätig, wo er eine Vielzahl von US-amerikanischen, europäischen und japanischen Unternehmen in der Geschäftsentwicklung und bei M&A-Fragen beraten hat. Er hat einen Dokortitel in Maschinenbau an der Universität Rom und einen Master in BWL an der INSEAD (Frankreich) erlangt.

Dr. Walter Wenninger

Dr. Wenninger verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung im Forschungsbereich, im Finanzbereich sowie in der Geschäftsführung in der Pharmaindustrie. In 1968 trat er bei Bayer Pharma ein, wo er in geschäftsführenden Positionen in den USA und Europa tätig war. Zwischen 1994 und 2000 war Dr. Wenninger Vorstandsmitglied der Bayer AG. Nach seiner Pensionierung bei Bayer verantwortete Dr. Wenninger die strategische Positionierung und Geschäftsentwicklung verschiedener Gesellschaften. Derzeit ist er Mitglied eines Beratungsgremiums für den Vorstand der Novo A/S (Dänemark). Dr. Wenninger hält einen Dokortitel in Veterinärmedizin (LMU) sowie den akademischen Grad „Diplom-Kaufmann“.

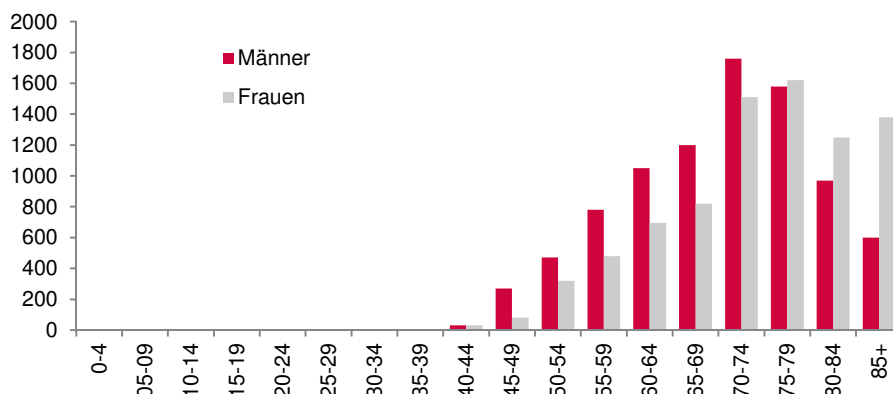
MARKT UND MARKTUMFELD

Aus den derzeit in der klinischen Entwicklung bzw. kurz vor Aufnahme der klinischen Entwicklung stehenden Indikationsbereichen, werden in der nachstehenden Marktbeurteilung die Potenziale bei der Behandlung von Bauchspeicheldrüsenkrebs, Darmkrebs sowie die möglichen Potenziale für den etwas seltener vorkommenden bösartigen Gehirntumor (Glioblastom) herausgearbeitet. Auf Basis der aus der Marktanalyse ermittelten Grundgesamtheit in den jeweiligen Indikationen werden nachfolgend die Umsatzprognosen ausformuliert. Aufbauend auf die Zulassungspläne der Gesellschaft haben wir als regional relevante Märkte die EU-Länder und die USA herangezogen und entsprechend die Marktpotenziale für diese Regionen ermittelt.

Marktdaten Bauchspeicheldrüsenkrebs

Gemäß dem Zentrum für Krebsregisterdaten liegt bei Bauchspeicheldrüsenkrebs die standardisierte Erkrankungsrate in Deutschland bei den Männern bei 13,9 je 100.000 und bei den Frauen bei 10,4 je 100.000, was bei den Männern die sechsthäufigste Krebsart darstellt und bei den Frauen an zehnter Stelle der häufigsten Krebsarten liegt. Wie bei den meisten Tumorerkrankungen lässt sich eine hohe Altersabhängigkeit erkennen, mit einem mittleren Erkrankungsalter von 68 Jahren (Männer) bzw. 70 Jahren (Frauen).

Altersverteilung der Inzidenz bei Bauchspeicheldrüsenkrebs

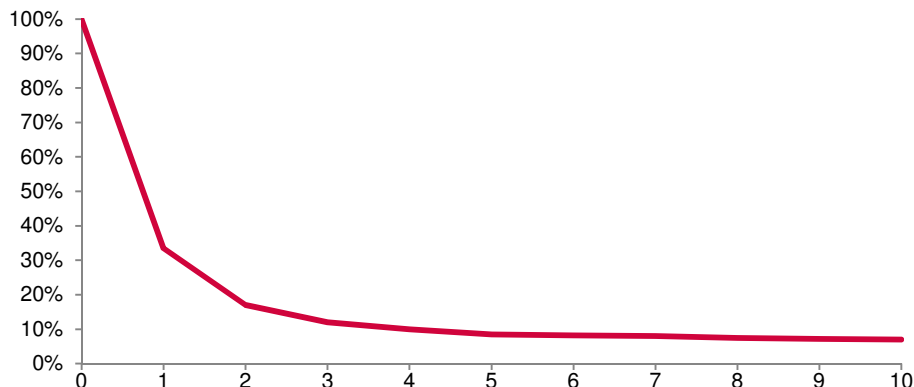


Quelle: Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V.; GBC AG

Der Höhepunkt der Fallzahlen findet demnach in der Altersgruppe der über 60jährigen Männer und Frauen statt, was den Schluss zulässt, dass demografische Faktoren einen erheblichen Einfluss auf die künftige Entwicklung der Fallzahlen haben werden. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund einer typischerweise sehr späten Diagnose zu sehen, wonach Vorsorgemaßnahmen oftmals ausbleiben bzw. nur mit viel Aufwand erfolgen können. In über 90 % der Fälle liegt zum Zeitpunkt der Diagnose eine Ausbreitung des Tumors über die Grenzen der Bauchspeicheldrüse hinweg vor.

Aufgrund der späten Diagnose sowie im Zusammenspiel mit der vergleichsweise frühen und aggressiven Metastasierung bei dieser Erkrankung sind die Prognosen sehr ungünstig. Gemäß Krebsregister des Robert-Koch-Instituts liegt die 5-jahres Überlebensrate bei Männern bei 9 % und bei Frauen bei 10 % und sind damit jeweils sehr niedrig. Unter allen Krebserkrankungen weist das Pankreaskarzinom damit die niedrigste Überlebensrate auf und gehört in Deutschland zu der vierthäufigsten Todesursache bei Krebserkrankungen.

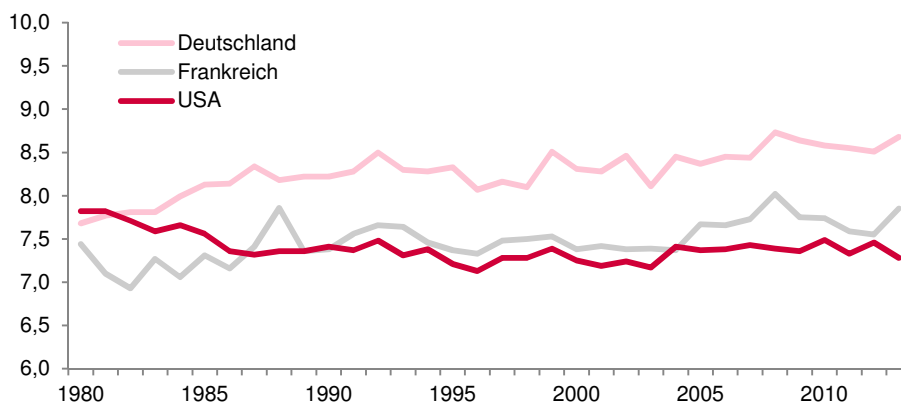
Relative Überlebensrate bei Bauchspeicheldrüsenkrebs bis 10 Jahre nach Erstdiagnose (2013-2014)



Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten im RKI; GBC AG

Wirkliche Verbesserungen an der sehr schlechten Überlebensprognose lassen sich dabei über die vergangenen Jahrzehnte kaum beobachten. Zwar wird derzeit viel Forschung für die Verbesserung der Operationsverfahren, der Strahlenbehandlung, bei der Chemotherapie oder bei individuellen Therapien betrieben, viele Verfahren befinden sich derzeit aber noch im Forschungsstadium. Immuntherapien, im Rahmen derer Checkpoint-Inhibitoren eingesetzt werden sollen, befinden sich derzeit ebenfalls in der Erforschung. Da neuartige Therapieverfahren noch nicht die gewünschte Wirkung bzw. Durchschlagskraft aufweisen, lässt sich über die vergangenen Jahrzehnte eine gleichbleibende Mortalität bei Erkrankungen mit Pankreas-Krebs erkennen. Stellvertretend für die relevanten Märkte der NOXXON ziehen wir an dieser Stelle die Statistiken für Deutschland, Frankreich und USA heran. Dabei pendelt sich das Verhältnis der durch diese Krankheit ausgelösten Todesfälle gemessen an der gesamten Bevölkerung zwischen 6,9 je 100.000 und 8,7 je 100.000 bei einer tendenziell gleichmäßigen Verteilung.

Mortalität bei Pancreas-Karzinom bei Männern (je 100.000)

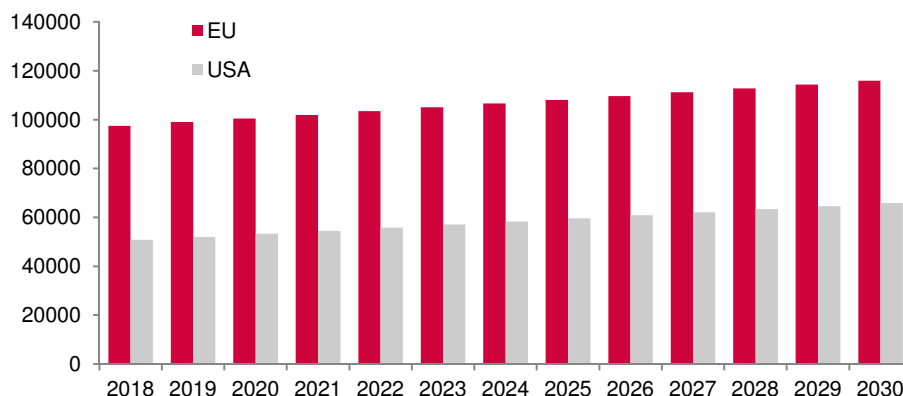


Quelle: International Agency for Research on Cancer (IARC); GBC AG

Zwar lässt sich bei der Entstehung von Bauchspeicheldrüsenkrebs keine konkrete Ursache benennen, es gibt jedoch Risikofaktoren, die einen Einfluss auf die Erkrankungswahrscheinlichkeit haben. Insbesondere beim Alkoholkonsum sowie beim Rauchen wurden bislang eindeutige Zusammenhänge festgestellt. Zudem wird auch einer auf einen hohen Verzehr geräucherter oder gegrillter Speisen hin ausgerichteten Ernährung als ein hoher Risikofaktor eingestuft. Diese drei am häufigsten genannten begünstigenden Faktoren sind speziell in den von der NOXXON potenziell adressierten Industrieländern ein wichtiges Thema. Im Zusammenspiel mit den demografischen Faktoren einer zunehmenden Alterung der Gesellschaft wird erwartet, dass die Anzahl der Erkrankten

weiter zunehmen wird. Gemäß Daten der International Agency for Research on Cancer der WHO wird bis 2025 mit einem Anstieg der Fälle an Bauchspeicheldrüsenkrebs in den USA um 17,2 % und in den EU-Ländern um 10,9 % gerechnet. Insgesamt sollen dann in beiden Regionen 168 Tausend Fälle vorliegen, gegenüber 148 Tausend in 2018. Wir haben diese Zahlen als Basis für unsere Umsatzschätzungen herangezogen:

Absolute Fallzahlen und Prognosen für Europa und USA



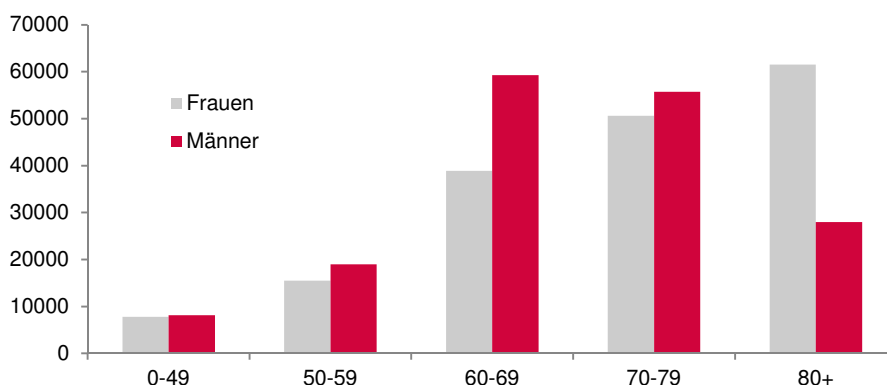
Quelle: Global Cancer Observatory (GLOBOCAN); GBC AG

Marktdaten Darmkrebs

Im Vergleich zu der vorher genannten Prävalenz bei Bauchspeicheldrüsenkrebs liegen bei der Erkrankung an Darmkrebs, dem zweiten für die NOXXON relevanten Indikationsbereich, deutlich höhere Fallzahlen vor. Unter Darmkrebs werden gemäß Definition die Krebserkrankungen des Dickdarms, des Mastdarms sowie die selteneren Erkrankungen des Afters zusammengefasst. Mit einer standardisierten Erkrankungsrate, die in Deutschland bei 54 je 100.000 (Männer) bzw. bei 35,7 je 100.000 (Frauen) liegt, kommt Darmkrebs rund vier Mal häufiger vor als der Pancreas-Karzinom. Damit gehört Darmkrebs zu den häufigeren Krebserkrankungen. Bei Männern liegt Darmkrebs hinter den Tumorerkrankungen an der Prostata und Lunge an dritter Stelle, bei Frauen hinter Brustkrebs bereits an zweiter Stelle.

Wie die meisten Tumorarten zeigt sich auch hier ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Alter und Prävalenz, wonach insbesondere bei den Altersgruppen der über 60jährigen die meisten Erkrankungen auftreten. Auch daraus lässt sich bereits indikativ ableiten, dass die demografische Entwicklung in den von der NOXXON adressierten Regionen für eine zunehmende Anzahl an Erkrankungen verantwortlich sein dürfte.

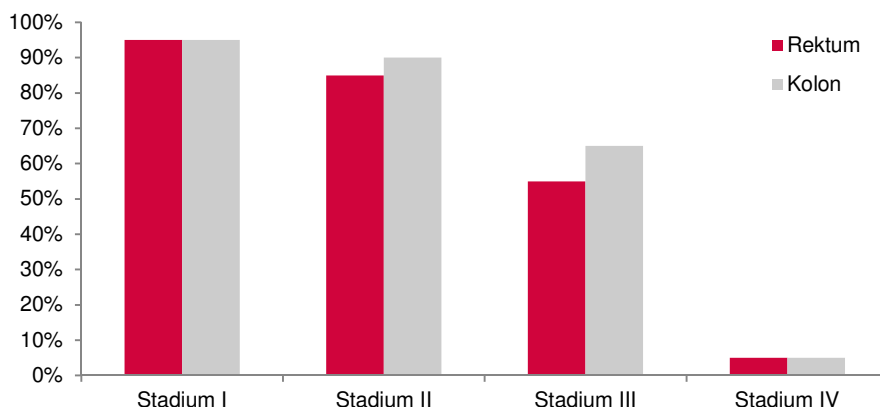
10-Jahre Prävalenz nach Altersgruppen bei Darmkrebs



Quelle: Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland, Robert-Koch-Institut; GBC AG

Aufgrund umfassender Maßnahmen zur Früherkennung sowie einer guten Möglichkeit überhaupt diese Krankheit in einem frühen Stadium festzustellen, gehört Darmkrebs zu den Krebserkrankungen mit einer mittleren Prognose. Die Prognose bei Darmkrebs ist dabei, abhängig vom Krankheitsstadium, deutlich besser als bei Bauchspeicheldrüsenkrebs. Zwischen dem ersten Stadium und dem finalen Stadium IV ergeben sich bei der 5-Jahres Überlebensrate erhebliche Unterschiede. Während die 5-jahres Überlebensrate bei der Diagnose im ersten Krankheitsstadium bei 95 % liegt, fällt diese im vierten Stadium deutlich auf 5,0 % ab:

5-Jahres Überlebensrate nach Krankheitsstadium



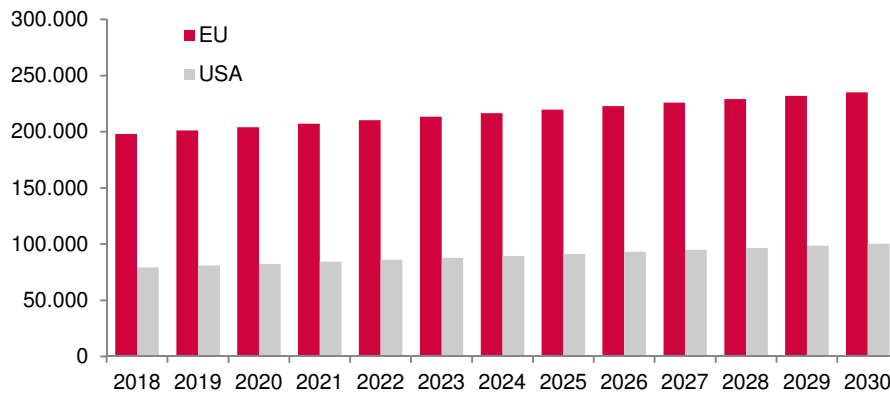
Quelle: Internisten-im-Netz; GBC AG

Das Krankheitsstadium I bezeichnet die früheste Form von Darmkrebs, also das Stadium, in dem die Krebszellen noch klein sind und sich gut im Rahmen von Darmspiegelungen entfernen lassen. Beim vierten Stadium liegt eine Metastasierung des Darmtumors in anderen Organen vor und der Krebs ist dabei sehr weit vorangeschritten.

Insgesamt 35 % der mit Darmkrebs diagnostizierten Patienten sind dem Stadium IV zuzuordnen. Zusätzlich dazu werden weitere 20-50 % der mit dem Stadium II und III diagnostizierten Patienten im Laufe der Erkrankung in das letzte Krankheitsstadium voranschreiten (Quelle: Predictors of Survival in Stage IV Metastatic Colorectal Cancer). Aus dem Jahresbericht der Darmkrebs Früherkennung des Zentralinstitutes für die Kasernenärztliche Versorgung in Deutschland macht das Stadium II und III mehr als die Hälfte aller neuen Darmkrebsdiagnosen aus. Insofern ist davon auszugehen, dass insgesamt 53,8 % aller Darmkrebspatienten irgendwann die Phase IV durchlaufen müssen. Dies ist für unsere Marktbetrachtung insofern relevant, da der NOXXON-Ansatz auf diese Patientengruppe abzielt.

Auf Basis der Daten der International Agency for Research on Cancer der WHO, welche die Entwicklung der Darmkrebserkrankungen in den EU-Ländern und in den USA prognostizieren, haben wir eigene Schätzungen zur Entwicklung der Darmkrebserkrankungen im vierten Stadium erstellt. Grundsätzlich sehen wir hier die demografische Entwicklung, mit einem steigenden Anteil der betroffenen Bevölkerungsgruppen, als einen wichtigen Faktor für die künftige Anzahl an Erkrankungen. Weitere Risikofaktoren wie etwa ungünstige Ernährungsgewohnheiten in den USA und in den EU-Ländern dürften sich erschwerend auf die Prävalenz auswirken. Unseren Berechnungen zur Folge befanden sich in 2018 in den USA 79 Tausend sowie in den EU-Ländern 198 Tausend Patienten im vierten Krankheitsstadium. Bis 2025 rechnen wir mit einem Anstieg der Fallzahlen auf 90 Tausend (USA) respektive auf 217 Tausend (EU). Die nachfolgend grafisch dargestellten Zahlen bilden dabei die Grundlage für unsere Prognosen in diesem Indikationsbereich.

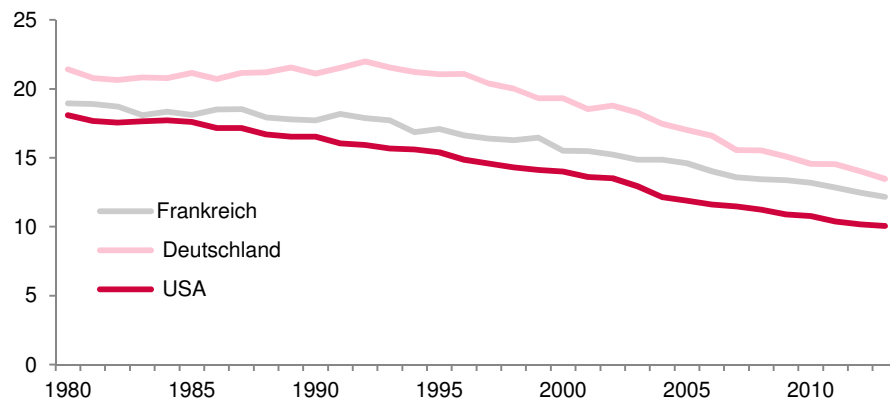
Absolute Fallzahlen und Prognosen für Europa und USA (finale Krankheitsphase)



Quelle: Global Cancer Observatory (GLOBOCAN); GBC AG

Dass trotz der mittleren Prognose bei Darmkrebs ein immer noch immenser Therapiebedarf besteht, lässt sich anhand der deutlich höheren Mortalität als im Vergleich dazu bei den Tumorerkrankungen der Bauchspeicheldrüse erkennen. Zumindest was die absoluten Zahlen betrifft, wird hier die signifikant höhere Krankheitsquote sichtbar. Nichtsdestotrotz konnten in den vergangenen Jahrzehnten Verbesserungen bei der Behandlung erzielt werden, was an der abwärtsgerichteten Mortalitätskurve abzulesen ist.

Mortalität bei Colonrectal-Karzinom (je 100.000)



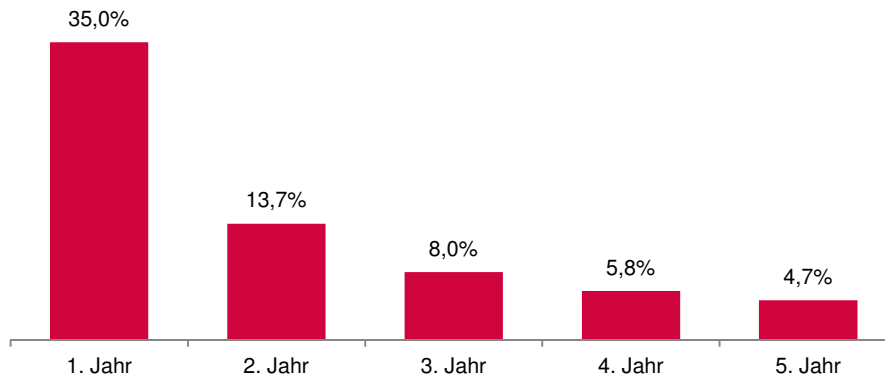
Quelle: International Agency for Research on Cancer (IARC); GBC AG

Marktdaten Glioblastom

Gemäß Daten von GLOBOCAN lag die weltweite Zahl der Krebserkrankungen, die das Gehirn und Nervensystem betrafen, in 2018 bei 296,8 Tausend. Gemäß Daten des Robert-Koch-Institutes betreffen hiervon rund 95 % das Gehirn, wobei die bösartige Form Glioblastom besonders häufig vorkommt. Bei Erwachsenen stellt dies annähernd drei Viertel aller neu festgestellten Hirntumore dar. Davon ausgehend liegt die Prävalenz von Glioblastom bei knapp über 3,0 von 100.000.

Beim bösartigen Hirntumor (Glioblastom) können alle drei wichtigen Behandlungsformen (Operation, Strahlentherapie, Chemotherapie) entweder einzeln oder miteinander kombiniert angewendet werden. Trotz intensiver Therapien weisen Patienten mit bösartigem Hirntumor dabei eine sehr geringe mittlere Überlebenszeit auf, welche abhängig von Stadium und vom Alter des Patienten zwischen 7,5 Monate und 17,1 Monate liegt. Die 5-Jahres-Überlebensrate liegt derzeit bei unter 5,0 % und damit ist die Prognose bei dieser Erkrankung sogar schlechter als beim Pankreaskarzinom:

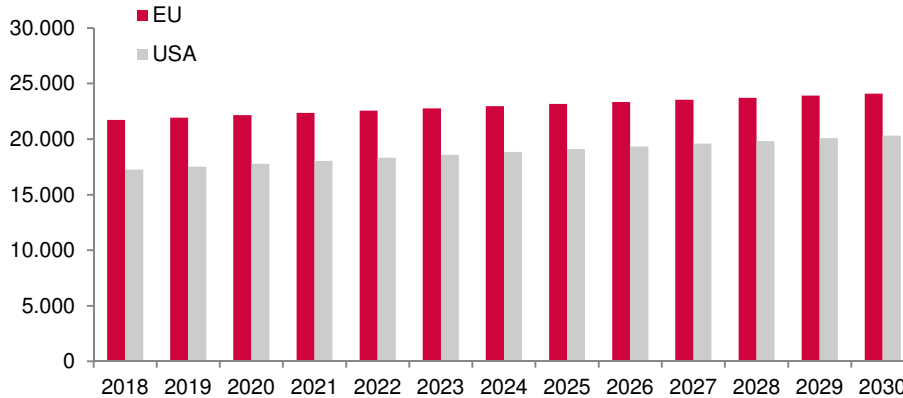
Überlebensrate Glioblastom



Quelle: Bristol-Myers Squibb; GBC AG

Ausgehend von der festgestellten Prävalenz haben wir, unter Berücksichtigung der GLOBOCAN-Zahlen (Basis: einjährige Inzidenz) zu Krebserkrankungen des zentralen Nervensystems, in Europa über 21.500 Fälle an Glioblastom-Patienten ermittelt. In den USA dürfte es rund 17.300 Erkrankte geben. Ähnlich wie bei den anderen Krebserkrankungen liegt die größte Inzidenz in einem fortgeschrittenen Alter von 64 Jahren. Damit dürften auch hier die demografischen Faktoren eine Rolle bei der Entwicklung der weiteren Fallzahlen spielen. Bis 2025 rechnen wir mit einem Anstieg der Glioblastom-Fälle auf 23.160 in Europa sowie auf 19.100 in den USA:

Absolute Fallzahlen und Prognosen für Europa und USA



Quelle: Global Cancer Observatory (GLOBOCAN); GBC AG

UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

Historische Unternehmensentwicklung

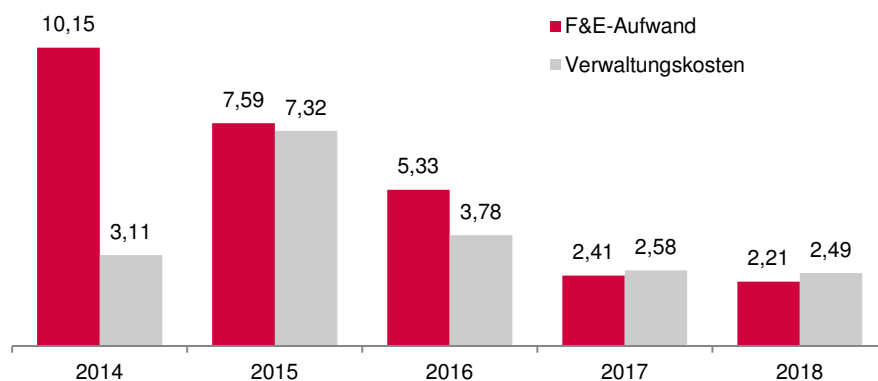
| in Mio. € | GJ 2014 | GJ 2015 | GJ 2016 | GJ 2017 | GJ 2018 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Umsatzerlöse | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| F&E-Aufwand | 10,15 | 7,59 | 5,33 | 2,41 | 2,21 |
| Verwaltungsaufwand | 3,11 | 7,32 | 3,78 | 2,58 | 2,49 |
| EBIT | -13,17 | -14,83 | -8,60 | -4,73 | -4,37 |
| EAT | -13,80 | -16,10 | -10,75 | -5,39 | -10,74 |

Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Das Umsatz- und Ergebnisbild der NOXXON ist ein typisches Bild für ein Biotech-Unternehmen, deren Produkte sich noch in der Forschungs- und Entwicklungsphase befinden. Das wichtigste Kennzeichen ist hier das Fehlen von nachhaltigen Umsatzerlösen aus der Produktvermarktung, denen jedoch Kosten aus dem Bereich der Forschung und Entwicklung sowie allgemeine Kosten gegenüberstehen. Folglich liegen in diesem Stadium auf allen relevanten Ergebnisebenen negative Zahlen vor. Unsere historische Darstellung der Unternehmensentwicklung soll dabei vordergründig aufzeigen, wie viel Mittel bislang für die Forschung und Entwicklung der NOXXON-Produktkandidaten aufgewendet wurden, wenngleich wir lediglich den Zeitraum der Geschäftsjahre 2014 bis 2018 abdecken.

Über die vergangenen fünf Geschäftsjahre hinweg summieren sich die F&E-Aufwendungen, in denen sowohl die Produktforschung als auch die klinische Entwicklung abgebildet sind, auf insgesamt 27,69 Mio. €, wobei in den vergangenen Jahren eine rückläufige Tendenz ersichtlich wird. Im Jahr 2015 hatte dabei eine Neufokussierung der Entwicklungstätigkeiten auf die Produktkandidaten NOX-A12 und NOX-E36 auf die Indikationsbereiche Bauchspeicheldrüsenkrebs, Darmkrebs und Glioblastom stattgefunden. Darüber hinaus hat die Gesellschaft auch interne Restrukturierungsprozesse umgesetzt, was zu einer entsprechenden Minderung der Personalkosten geführt hatte. Im abgelaufenen Geschäftsjahr 2018 lag der Fokus der Gesellschaft auf der Entwicklung von NOX-A12, insbesondere im Rahmen der laufenden Phase 1/2 –Studie als Kombinationstherapie für die Indikationen Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs. Mit fortschreitender klinischer Entwicklung und damit dem Eintritt in die umfangreicheren Studienphasen ist aber mit wieder steigenden Kosten zu rechnen.

F&E-Aufwendungen und Verwaltungskosten (in Mio. €)

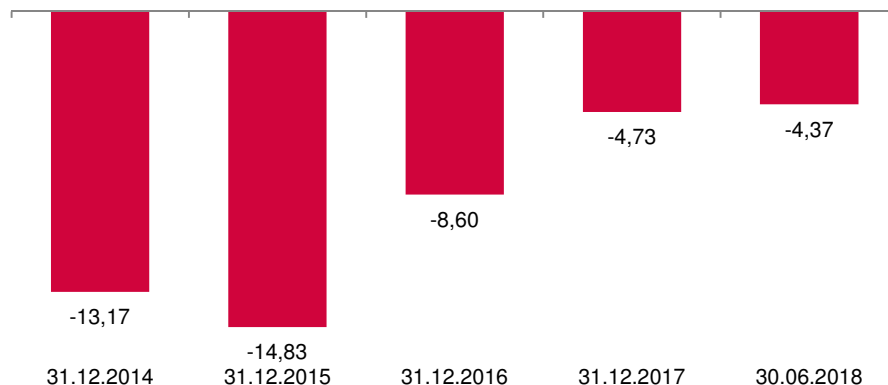


Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Die Verwaltungskosten stellen die zweite wichtige Kostenposition für die Gesellschaft dar. Unter anderem enthalten diese in den vergangenen Geschäftsjahren auch die Kosten im Zusammenhang mit dem Listing sowie mit den durchgeführten Finanzierungsrun-

den (Kapitalerhöhungen, Ausgabe von Anleihen etc.). Mittlerweile haben sich hier die Kosten auf einem Niveau von etwa 2,50 Mio. € p.a. stabilisiert. In den vorhergehenden Geschäftsjahren 2015 und 2016, die noch höhere Verwaltungskostenniveaus aufgewiesen haben, sind die deutlich höheren Kosten für die Vorbereitung von Finanzierungsmaßnahmen enthalten.

EBIT (in Mio. €)



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Ein Blick auf die Ergebnissituation ist spiegelbildlich zu der Entwicklung der operativen Kosten zu sehen. Zwar verbesserte sich das EBIT aufgrund der rückläufigen Kostenbelastungen in den vergangenen Jahren, nach wie vor liegen aber negative Ergebnisniveaus mit entsprechend negativen Einflüssen auf die Liquiditätssituation vor. Dass aber das Nachsteuerergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres mit -10,74 Mio. € (VJ: -5,39 Mio. €) deutlich rückläufig war, liegt in erster Linie an nicht liquiditätswirksamen negativen Effekten im Finanzergebnis begründet. Die Finanzaufwendungen in Höhe von 6,76 Mio. € (VJ: 1,68 Mio. €), wovon jedoch mit 0,13 Mio. € (VJ: 0,10 Mio. €) nur ein kleiner Teil zahlungswirksam ist, sind maßgeblich von Finanzierungskosten für die Finanzierungsmaßnahmen (Eigenkapital, Wandelschuldverschreibung, Änderung der Emissionsvereinbarung mit Yorkville) geprägt. Auf der anderen Seite lagen die Finanzerträge mit 0,39 Mio. € (VJ: 1,02 Mio. €) deutlich unter dem Vorjahreswert, in dem insbesondere Fair-Value-Erträge sowie Erträge im Zusammenhang mit der Ausbuchung von finanziellen Verbindlichkeiten ausgewiesen wurden. Auch die Finanzerträge sind dabei nicht liquiditätswirksam.

Entwicklung der Vermögenssituation

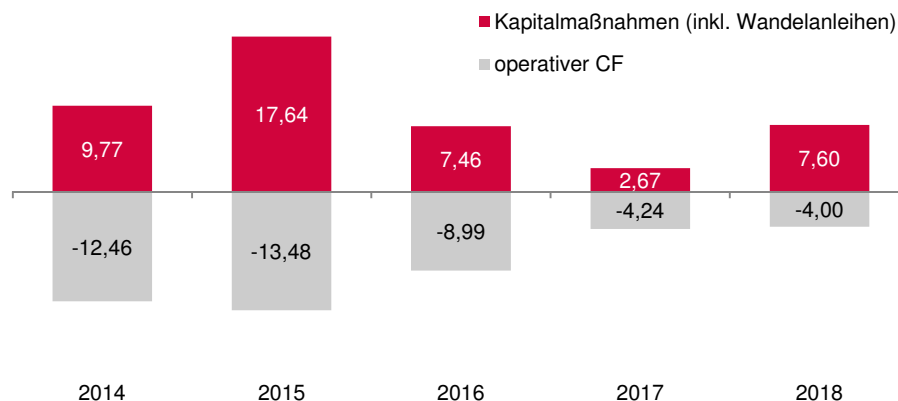
| in Mio. € | 31.12.2014 | 31.12.2015 | 31.12.2016 | 31.12.2017 | 31.12.2018 |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Eigenkapital | -6,24 | -7,03 | -2,48 | -3,92 | -2,61 |
| davon Bilanzverlust | 102,29 | 118,39 | 129,14 | 134,52 | 146,78 |
| liquide Mittel | 1,53 | 4,09 | 2,21 | 0,62 | 4,29 |
| Cashflow – operativ | -12,46 | -13,48 | -8,99 | -4,24 | -4,00 |
| Cashflow - Investition | -0,04 | -0,01 | 0,00 | 0,12 | 0,07 |
| Cashflow - Finanzierung | 8,92 | 16,06 | 7,11 | 2,52 | 7,60 |

Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Angesichts der aktuellen Unternehmenssituation ist die Liquiditätsausstattung der Gesellschaft von hoher Bedeutung. Positiv hervorzuheben ist hier der Umstand, wonach im Zuge der Fokussierung der klinischen Entwicklung sowie der erfolgten internen Restrukturierung die operativen Liquiditätsabflüsse in den vergangenen Jahren deutlich reduziert wurden. In 2018 war eine klinische Studienphase (NOX-A12 Phase 1/2 Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs) aktiv, was, zusammen mit den Aufwendungen aus dem Verwaltungsbereich, zu einem Liquiditätsabfluss in Höhe von 4,00 Mio. € geführt hatte. In den vergangenen Geschäftsjahren lag der Cash-Burn deutlich über diesem Niveau.

Um die Liquiditätsabflüsse zu decken, hat sich die Gesellschaft in den letzten Jahren einer Reihe von Finanzierungsinstrumenten bedient. Neben den Kapitalerhöhungen, Privatplatzierungen, Equity-line-financing hat die Gesellschaft zudem Wandelanleihen ausgegeben:

Operativer Cashflow vs. Finanzierungsmaßnahmen netto (in Mio. €)



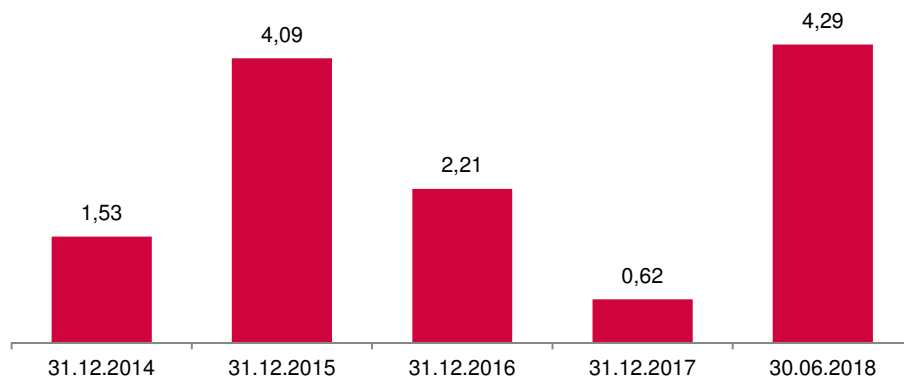
Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

In 2018 wurden beispielsweise insgesamt netto 7,60 Mio. € (nach Abzug der Transaktionskosten) über Kapitalerhöhungen und die Ausgabe von Wandelschuldverschreibungen, welche mittlerweile vollständig gewandelt sind, eingeworben. Den größten Anteil daran hatte die im November 2018 durchgeführte Kapitalerhöhung in Höhe von 4,38 Mio. € (netto), die vollständig von dem US Family Office Acuitas Capital LLC gezeichnet wurde.

Zum 31.12.2018 verfügt die Gesellschaft über einen Liquiditätsbestand in Höhe von 4,29 Mio. €. Gemäß Unternehmensangaben werden für die Finanzierung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auch in naher Zukunft externe Finanzierungsmittel benötigt. Basierend auf den aktuellen Business Plan sieht die Gesellschaft die Aufnahme weiterer Finanzmittel in Höhe von rund 3,7 Mio. € vor, um die geplante Weiterführung der klini-

schon Entwicklung des Hauptproduktes NOX-A12 sicherzustellen. Die Aufnahme zusätzlicher Finanzierungsmittel sollte dabei bis September 2019 erfolgen.

Liquide Mittel (in Mio. €)



Quelle: NOXXON Pharma N.V.; GBC AG

Bei der Analyse des Eigenkapitals wird die dargestellte Situation nochmals ersichtlich, wonach die Gesellschaft in der aktuellen Unternehmenssituation keine positiven Ergebnisse aufweist. Insgesamt beläuft sich dabei der Bilanzverlust auf 146,78 Mio. €, was als ein guter Anhaltspunkt für die Höhe der bislang investierten Mittel zu sehen ist.

PROGNOSEN UND BEWERTUNG

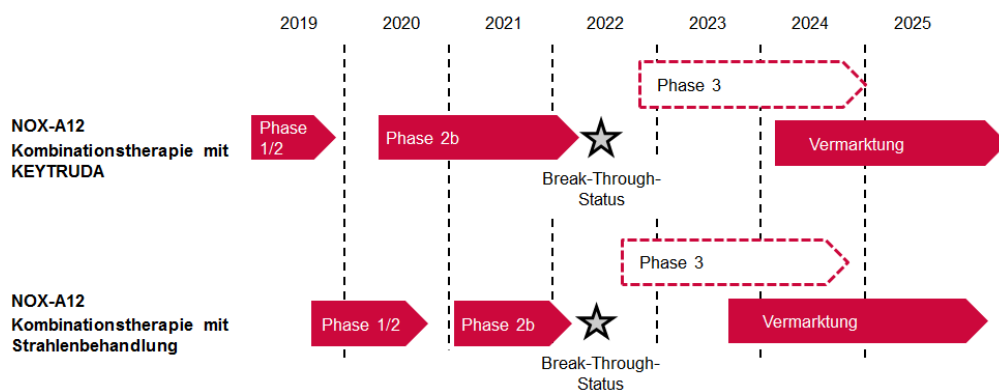
| in Mio. € | GJ 2019e | GJ 2020e | GJ 2021e | GJ 2022e | GJ 2023e | GJ 2024e | GJ 2025e | GJ 2026e |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Umsatzerlöse | 0,00 | 9,00 | 6,00 | 36,00 | 18,20 | 63,52 | 91,84 | 160,65 |
| EBIT | -6,30 | -1,36 | -15,38 | 19,00 | 12,99 | 57,48 | 84,83 | 152,52 |
| Jahresüberschuss | -6,40 | -1,36 | -15,38 | 19,07 | 13,11 | 57,65 | 59,53 | 106,95 |

Quelle: GBC AG

Die NOXXON-Bewertung leitet sich alleine aus dem von uns ermittelten fairen Wert der Produktpipeline ab. Den Marktwert der Produktpipeline haben wir dabei im Rahmen eines Discounted Cashflow-Verfahrens ermittelt, unter Einbezug der für Biotechunternehmen typischen Risikoabschläge. Grundsätzlich ziehen wir bei der Ermittlung der Umsatz- und Ergebnispotenziale die Marktdaten der spezifischen Indikationsbereiche heran (siehe Markt und Marktumfeld) und berücksichtigen darüber hinaus den produkt-spezifischen Zeitplan der Entwicklungspipeline. Für die Vermarktungsphase unterstellen wir aus Vereinfachungsgründen die Auslizenzierung der Produkte, so dass die NOXXON im Falle der Vermarktung lediglich Lizenzeinnahmen aufweist. In diesem Szenario, welches unserer Ansicht nach sehr realistisch ist, werden die Themen Produktion und Produktvertrieb vom Lizenzpartner abgedeckt.

Im Rahmen dieser Studie haben wir dabei ausschließlich die Marktpotenziale von NOX-A12 auf Basis der aktuellen Indikationsbereiche einbezogen. Es ist zwar eine Fortsetzung der klinischen Entwicklung von NOX-E36 in einem neuen Indikationsgebiet geplant, dies steht jedoch derzeit noch nicht konkret fest. Daher erachten wir die Potenziale von NOX-E36 lediglich als mögliches Upside, beziehen diese jedoch nicht in unsere Bewertung ein. Grundsätzlich ist die NOXXON dabei in der Lage, die beiden bestehenden Produkte, aufgrund des Plattform-Charakters, auf weitere Indikationen auszuweiten. Auch diesen Umstand behalten wir als Upside-Potenzial im Hinterkopf. Folgender Entwicklungszeitplan für NOX-A12 stellt dabei die Grundlage für unsere Prognosen dar:

Entwicklungszeitplan von NOX-A12



Quelle: GBC AG

Eine wichtige Annahme ist dabei die Erlangung des so genannten Breakthrough-Status (FDA) bzw. die Aufnahme in das PRIME-Programm (EMA), womit eine deutlich schnellere Zulassung möglich ist. Nach eigenen Recherchen kann bereits während der laufenden letzten klinischen Studienphase 3 eine teilweise Zulassung erfolgen, die nach Abschluss dieser Studienphase dann vollständig erfolgen soll. Um in dieses beschleunigte Zulassungsverfahren aufgenommen zu werden, muss das zuzulassende Arzneimittel Krankheiten adressieren, die mit einem lebensgefährlichen Zustand einhergehen können. Daher sind bislang insbesondere Therapeutika im Onkologie-Bereich über diesen

Zulassungsweg schneller in den Markt eingeführt worden. Bereits vorläufige Ergebnisse wie etwa die Reduktion der Tumorgroße, eine längere Gesamtüberlebensrate oder eine Reduktion der Tumormarker reichen dabei aus, um den schnelleren Zulassungsweg einzuschlagen. Wir rechnen, auf Basis der bisher aufgezeigten positiven Ergebnisse mit der Erlangung des Breakthrough-Status jeweils nach Ende der klinischen Studienphase 2b.

NOX-A12 befindet sich in den Indikationsbereichen Bauchspeicheldrüsenkrebs und Darmkrebs in Kombination mit Keytruda® derzeit im finalen Stadium der Phase 1/2. Hier wurden Ende 2018 sehr vielversprechende erste Studienergebnisse präsentiert. Nach Gesprächen mit dem NOXXON-Management gehen wir davon aus, dass die Fortführung der klinischen Zulassung in diesem Indikationsbereich erst im Rahmen einer Partnerschaft erfolgen wird. Derzeit befindet sich die Gesellschaft in Sondierungsgesprächen hinsichtlich einer möglichen Entwicklungs- bzw. Lizenzierungspartnerschaft, wobei sich derzeit noch nichts Konkretes abzeichnet. Wir gehen davon aus, dass im zweiten Halbjahr ein entsprechender Partner präsentiert werden kann, um dann in 2020 die klinische Entwicklung fortzuführen. In unserem Modell unterstellen wir dabei die Auslizenzierung, was mit entsprechenden Upfront und Milestone-Zahlungen einhergeht. Die Kosten für die Studienphase 2b würden unseren Erwartungen gemäß bei der Auslizenzierung des Produktes noch von NOXXON getragen werden.

Für den neuen Indikationsbereich Glioblastom in der kombinierten Anwendung mit der Strahlentherapie rechnen wir mit dem Beginn der Phase 1/2-Studie für das zweite Halbjahr 2019. Da es sich beim Glioblastom um eine vergleichsweise seltene Erkrankung handelt (Orphan Status ist bereits erlangt) ist mit einer kleineren Studienpopulation zu rechnen, was sich entlastend auf die Kosten auswirken sollte. Gegebenenfalls müsste die NOXXON die Finanzierung dieser Studie (ca. 4 Mio. €) im Rahmen einer Kapitalmaßnahme sicherstellen. Auch hier rechnen wir mit einer möglichen Auslizenzierung noch vor dem Beginn der Studienphase 2b.

Umsatz- und Ergebnisprognosen

Die Basis für die Umsatzprognosen stellen die von uns im Rahmen des Marktteils dieser Studie ermittelten Inzidenzzahlen zu den Indikationsbereichen Bauchspeicheldrüsenkrebs, Darmkrebs, Glioblastom in den USA und in Europa dar. Darauf aufbauend haben wir folgende Umsatz- bzw. Lizenzeinnahmen hergeleitet:

NOX-A12 bei Bauchspeicheldrüsenkrebs

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| Grundgesamtheit Patienten | 162.090 | 164.900 | 167.710 | 170.533 |
| Marktanteil NOXXON | 0% | 1% | 2% | 4% |
| Behandelte Patienten | 0 | 1.649 | 3.354 | 6.821 |
| Preis je Patient in € | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 |
| Lizenzgebühr | 15% | 15% | 15% | 15% |
| Umsatzerlöse NOXXON in Mio. € | 0,00 | 14,84 | 30,19 | 115,11 |

NOX-A12 bei Darmkrebs

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Grundgesamtheit Patienten | 301.216 | 306.096 | 310.977 | 315.869 |
| Marktanteil NOXXON | 0% | 1% | 2% | 3% |
| Behandelte Patienten | 0 | 1.530 | 4.665 | 9.476 |
| Preis je Patient in € | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 |
| Lizenzgebühr | 15% | 15% | 15% | 15% |
| Umsatzerlöse NOXXON in Mio. € | 0,00 | 11,48 | 34,98 | 71,07 |

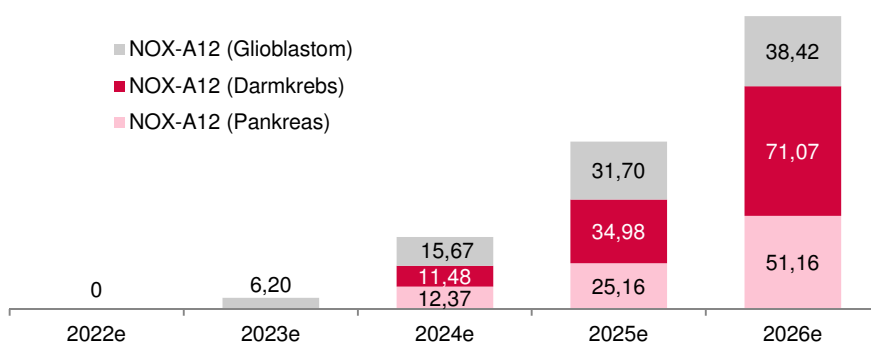
NOX-A12 bei Glioblastom

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Grundgesamtheit Patienten | 41.332 | 41.796 | 42.261 | 42.692 |
| Marktanteil NOXXON | 2% | 5% | 10% | 12% |
| Behandelte Patienten | 827 | 2.090 | 4.226 | 5.123 |
| Preis je Patient in € | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 |
| Lizenzgebühr | 15% | 15% | 15% | 15% |
| Umsatzerlöse NOXXON in Mio. € | 6,20 | 15,67 | 31,70 | 38,42 |

Quelle: GBC AG

Analog zum dargestellten Entwicklungszeitplan rechnen wir mit den ersten Vermarktungsumsätzen bei Glioblastom ab dem Geschäftsjahr 2023 sowie bei der Immunkombinationstherapie (Pankreaskarzinom und Darmkrebs) ab dem Geschäftsjahr 2024. Sowohl bei der Höhe der Lizenzgebühren als auch bei der Preisannahme für die Behandlung der Patienten haben wir marktübliche Werte unterstellt. Zum Vergleich: die jährlichen Behandlungskosten mit Keytruda® liegen bei jährlich über 100.000 €. Da wir von der Zulassung von NOX-A12 in den USA und in Europa und damit in hochpreisigen Arzneimittelmärkten ausgehen, sollten hohe Preisniveaus möglich sein.

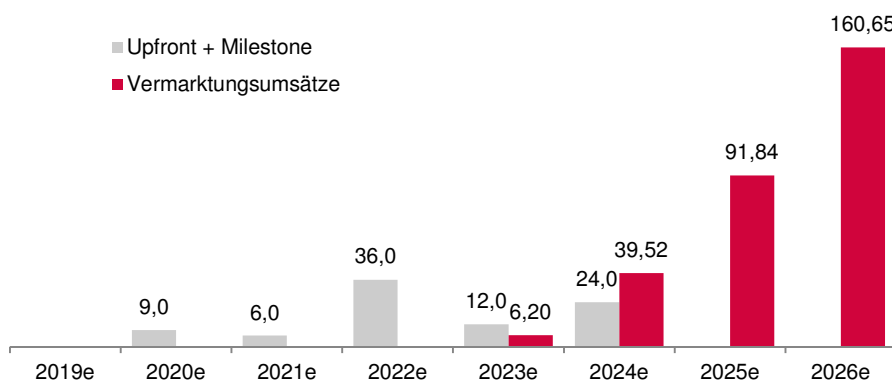
Prognose der Lizenzerträge (in Mio. €)



Quelle: GBC AG

Da wir aus Vereinfachungsgründen eine Auslizenzierung der Projektpipeline noch vor Eintritt in die Vermarktungsphase unterstellen, handelt es sich hierbei ausschließlich um Lizenzerlöse. Die Auslizenzierung der Produktpipeline geht üblicherweise mit der Vereinnahmung von Upfront-Zahlungen zum Zeitpunkt der Auslizenzierung sowie mit Meilensteinzahlungen einher. In Summe (Upfront + Meilenstein) rechnen wir für die kommenden Geschäftsjahre mit möglichen vermarktungsunabhängigen Gesamteinnahmen in Höhe von rund 87 Mio. €:

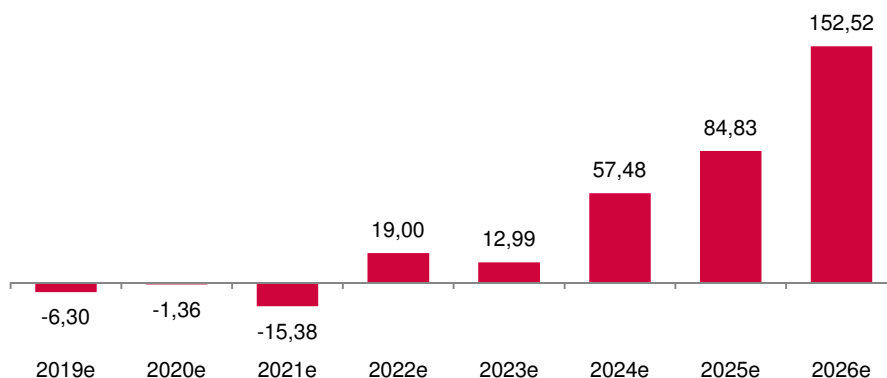
Prognose der Gesamtumsätze (in Mio. €)



Quelle: GBC AG

Aufgrund der Tatsache, dass wir die mögliche Produktion und den Vertrieb als Kostenpositionen außen vor lassen, dürfte in diesem Szenario die Gesellschaft sehr hohe Rentabilitätsniveaus vorweisen. Die Kostensituation der kommenden Geschäftsjahre wird dabei lediglich von den Kosten im Zusammenhang mit den klinischen Zulassungsstudien sowie im geringeren Umfang von F&E-Aufwendungen geprägt sein. Darüber hinaus rechnen wir mit einer vergleichsweise konstanten Entwicklung der Kosten im Verwaltungsbereich. Folgende Ergebnisschätzungen ergeben sich daraus:

EBIT-Prognose (in Mio. €)

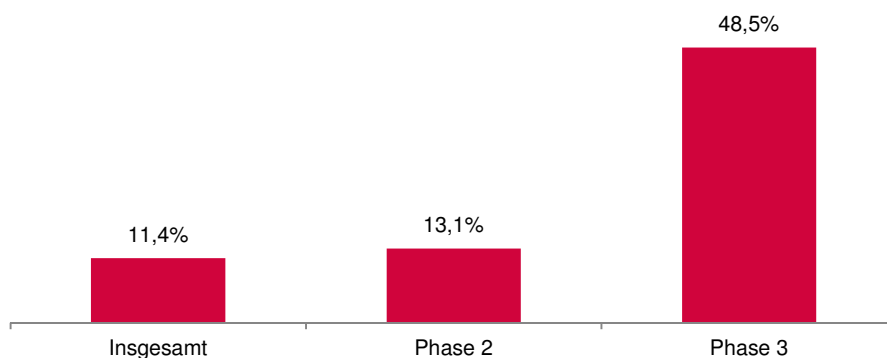


Quelle: GBC AG

Wichtige Bewertungsparameter

Natürgemäß besteht bei Biotechunternehmen wie NOXXON Pharma N.V. das hohe Risiko, den klinischen Zulassungsprozess nicht erfolgreich zu durchlaufen. Insbesondere vor dem Hintergrund, da sich die Produktpalette der Gesellschaft derzeit nach Abschluss der Phase 1/2 (Kombination mit Immuntherapie) bzw. vor Beginn dieser Phase (Kombination mit Strahlentherapie) befindet, kann an dieser Stelle noch von einem vergleichsweise frühen Zulassungsstadium gesprochen werden. Basierend auf einer umfangreichen biostatistischen Analyse (Estimation of clinical trial success rates and related parameters; C. Wong, K. Siah, A.Lo) liegt die Zulassungswahrscheinlichkeit im Onkologie-Bereich insgesamt bei 11,4 %, wobei diese geringfügig bei Entwicklungen der zweiten Zulassungsphase auf 13,1 % ansteigt. Da NOX-A12 bereits einen Teil der zweiten Studienphase erfolgreich durchlaufen hat, unterstellen wir im nachfolgenden DCF-Bewertungsmodell eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 13,1 %:

Zulassungswahrscheinlichkeit in der Onkologie



Quelle: Estimation of clinical trial success rates and related parameters; C. Wong, K. Siah, A.Lo (Stand: 31.01.2018)

Bewertung

Modellannahmen

Die NOXXON Pharma N.V. wurde von uns mittels eines zweistufigen DCF-Modells bewertet. Angefangen mit den konkreten Schätzungen für die Jahre 2019 – 2026 in Phase 1, erfolgt in der zweiten und damit finalen Phase die Prognose über den Ansatz von Werttreibern. In dieser Phase wird nach Ende des Prognosehorizonts ein Restwert mittels der ewigen Rente bestimmt. Im Endwert unterstellen wir beim Umsatz eine Wachstumsrate von 2,0 % und nehmen bei der EBITDA-Marge, aufgrund des im Endwert auslaufenden Patentschutzes deutliche Abschlüsse vor.

Bestimmung der Kapitalkosten

Die gewogenen Kapitalkosten (WACC) der NOXXON Pharma N.V. werden aus den Eigenkapitalkosten und den Fremdkapitalkosten kalkuliert. Für die Ermittlung der Eigenkapitalkosten sind die faire Marktprämie, das gesellschaftsspezifische Beta sowie der risikolose Zinssatz zu ermitteln.

Der risikolose Zinssatz wird fortan gemäß den Empfehlungen des Fachausschusses für Unternehmensbewertungen und Betriebswirtschaft (FAUB) des IDW aus aktuellen Zinsstrukturkurven für risikolose Anleihen abgeleitet. Grundlage dafür bilden die von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Zerobond-Zinssätze nach der Svensson-Methode. Zur Glättung kurzfristiger Marktschwankungen werden die Durchschnittsrenditen der vorangegangenen drei Monate verwendet und das Ergebnis auf 0,25 Basispunkte gerundet. **Der aktuell verwendete Wert des risikolosen Zinssatzes beträgt 1,00 %.**

Als angemessene Erwartung einer Marktprämie setzen wir die historische Marktprämie von 5,50 % an. Diese wird von historischen Analysen der Aktienmarktrenditen gestützt. Die Marktprämie gibt wieder, um wie viel Prozent der Aktienmarkt erwartungsgemäß besser rentiert, als die risikoarmen Staatsanleihen.

Gemäß der GBC-Schätzmethode bestimmt sich aktuell ein Beta von 2,14. Unter Verwendung der getroffenen Prämissen kalkulieren sich Eigenkapitalkosten von 12,79 % (Beta multipliziert mit Risikoprämie plus risikoloser Zinssatz). Da wir eine nachhaltige Gewichtung der Eigenkapitalkosten von 100 % unterstellen, ergeben sich gewogene Kapitalkosten (WACC) von 12,79 %.

Bewertungsergebnis

Als Bewertungsergebnis haben wir auf Basis Geschäftsjahresende 31.12.2019 einen fairen Marktwert in Höhe von 36,45 Mio. € ermittelt. Als wichtigen Bewertungsparameter haben wir dabei die Zulassungswahrscheinlichkeit bei onkologischen Entwicklungen in Höhe von 13,1 % berücksichtigt. Der faire Wert je Aktie liegt bei 3,60 €.

DCF-Modell

NOXXON Pharma N.V. - Discounted Cashflow (DCF) Betrachtung

Werttreiber des DCF - Modells nach der estimate Phase:

| estimate - Phase | | final - Phase | |
|---------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| Working Capital zu Umsatz | 20,0% | ewiges Umsatzwachstum | 2,0% |
| | | ewige EBITA - Marge | 44,7% |
| | | effektive Steuerquote im Endwert | 30,0% |

zweistufiges DCF - Modell:

| Phase | estimate | | | | | | | | final Endwert | |
|---------------------------------|-------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|------------------|--------|
| | in Mio. EUR | GJ 19e | GJ 20e | GJ 21e | GJ 22e | GJ 23e | GJ 24e | GJ 25e | | GJ 26e |
| Umsatz (US) | | 0,00 | 9,00 | 6,00 | 36,00 | 18,20 | 63,52 | 91,84 | 160,65 | |
| US Veränderung | | - | - | -33,3% | 500,0% | -49,4% | 249,0% | 44,6% | 74,9% | 2,0% |
| US zu operativen Anlagevermögen | | 0,00 | 90,00 | 3,27 | 9,00 | 3,64 | 5,88 | 6,12 | 7,84 | |
| EBITDA | | -6,10 | -1,11 | -15,07 | 19,39 | 13,48 | 58,09 | 85,59 | 153,47 | |
| EBITDA-Marge | | - | -12,3% | -251,2% | 53,9% | 74,1% | 91,5% | 93,2% | 95,5% | |
| EBITA | | -6,30 | -1,36 | -15,38 | 19,00 | 12,99 | 57,48 | 84,83 | 152,52 | |
| EBITA-Marge | | - | -15,1% | -256,4% | 52,8% | 71,4% | 90,5% | 92,4% | 94,9% | 44,7% |
| Steuern auf EBITA | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -25,51 | -45,84 | |
| zu EBITA | | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 30,0% | 30,0% | 30,0% |
| EBI (NOPLAT) | | -6,30 | -1,36 | -15,38 | 19,00 | 12,99 | 57,48 | 59,32 | 106,68 | |
| Kapitalrendite | | 293,8% | 93,4% | -1398,5% | 625,9% | 116,0% | 665,3% | 252,4% | 319,7% | 97,4% |
| Working Capital (WC) | | -1,50 | 1,00 | 1,20 | 7,20 | 3,64 | 12,70 | 18,37 | 32,13 | |
| WC zu Umsatz | | - | 11,1% | 20,0% | 20,0% | 20,0% | 20,0% | 20,0% | 20,0% | |
| Investitionen in WC | | -0,68 | -2,50 | -0,20 | -6,00 | 3,56 | -9,06 | -5,66 | -13,76 | |
| Operatives Anlagevermögen (OAV) | | 0,05 | 0,10 | 1,84 | 4,00 | 5,00 | 10,80 | 15,00 | 20,50 | |
| AFA auf OAV | | -0,20 | -0,25 | -0,31 | -0,39 | -0,49 | -0,61 | -0,76 | -0,95 | |
| AFA zu OAV | | 400,0% | 250,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | |
| Investitionen in OAV | | -0,21 | -0,30 | -2,05 | -2,55 | -1,49 | -6,41 | -4,96 | -6,45 | |
| Investiertes Kapital | | -1,45 | 1,10 | 3,04 | 11,20 | 8,64 | 23,50 | 33,37 | 52,63 | |
| EBITDA | | -6,10 | -1,11 | -15,07 | 19,39 | 13,48 | 58,09 | 85,59 | 153,47 | |
| Steuern auf EBITA | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -25,51 | -45,84 | |
| Investitionen gesamt | | -0,89 | -2,80 | -2,25 | -8,55 | 2,07 | -15,47 | -10,63 | -20,22 | |
| Investitionen in OAV | | -0,21 | -0,30 | -2,05 | -2,55 | -1,49 | -6,41 | -4,96 | -6,45 | |
| Investitionen in WC | | -0,68 | -2,50 | -0,20 | -6,00 | 3,56 | -9,06 | -5,66 | -13,76 | |
| Investitionen in Goodwill | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Freie Cashflows | | -6,99 | -3,91 | -17,32 | 10,84 | 15,55 | 42,61 | 49,45 | 87,42 | 465,63 |

| | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Wert operatives Geschäft (Stichtag) | 285,68 | 326,12 |
| Barwert expliziter FCFs | 85,12 | 99,90 |
| Barwert continuing Value | 200,57 | 226,21 |
| Nettoschulden (Net debt) | 7,46 | 11,36 |
| Wert des Eigenkapitals | 278,23 | 314,75 |
| Fremde Gewinnanteile | 0,01 | 0,01 |
| Wert des Aktienkapitals | 278,24 | 314,77 |
| Zulassungswahrscheinlichkeit | 13,1% | 13,1% |
| Wert des Aktienkapitals | 36,45 | 41,23 |
| Ausstehende Aktien in Mio. | 10,12 | 10,12 |
| Fairer Wert der Aktie in EUR | 3,60 | 4,07 |

Kapitalkostenermittlung:

| | |
|--------------------|--------------|
| risikolose Rendite | 1,0% |
| Marktrisikoprämie | 5,5% |
| Beta | 2,14 |
| Eigenkapitalkosten | 12,8% |
| Zielgewichtung | 100,0% |
| Fremdkapitalkosten | 4,5% |
| Zielgewichtung | 0,0% |
| Taxshield | 9,8% |
| WACC | 12,8% |

| Kapitalrendite | WACC | | | | |
|----------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| | 10,8% | 11,8% | 12,8% | 13,8% | 14,8% |
| 91,4% | 4,39 | 3,86 | 3,44 | 3,10 | 2,82 |
| 94,4% | 4,50 | 3,95 | 3,52 | 3,17 | 2,88 |
| 97,4% | 4,62 | 4,05 | 3,60 | 3,24 | 2,94 |
| 100,4% | 4,73 | 4,15 | 3,68 | 3,31 | 3,00 |
| 103,4% | 4,84 | 4,24 | 3,76 | 3,38 | 3,06 |

ANHANG

I.

Research unter MiFID II

1. Es besteht ein Vertrag zwischen dem Researchunternehmen GBC AG und der Emittentin hinsichtlich der unabhängigen Erstellung und Veröffentlichung dieses Research Reports über die Emittentin. Die GBC AG wird hierfür durch die Emittentin vergütet.
2. Der Research Report wird allen daran interessierten Wertpapierdienstleistungsunternehmen zeitgleich bereitgestellt.

II.

§1 Disclaimer/ Haftungsausschluss

Dieses Dokument dient ausschließlich zu Informationszwecken. Alle Daten und Informationen aus dieser Studie stammen aus Quellen, welche GBC für zuverlässig hält. Darüber hinaus haben die Verfasser die größtmögliche Sorgfalt verwandt, sicherzustellen, dass die verwendeten Fakten und dargestellten Meinungen angemessen und zutreffend sind. Trotz allem kann keine Gewähr oder Haftung für deren Richtigkeit übernommen werden – und zwar weder ausdrücklich noch stillschweigend. Darüber hinaus können alle Informationen unvollständig oder zusammengefasst sein. Weder GBC noch die einzelnen Verfasser übernehmen eine Haftung für Schäden, welche aufgrund der Nutzung dieses Dokuments oder seines Inhalts oder auf andere Weise in diesem Zusammenhang entstehen.

Weiter weisen wir darauf hin, dass dieses Dokument weder eine Einladung zur Zeichnung noch zum Kauf irgendeines Wertpapiers darstellt und nicht in diesem Sinne auszulegen ist. Auch darf es oder ein Teil davon nicht als Grundlage für einen verbindlichen Vertrag, welcher Art auch immer, dienen oder in diesem Zusammenhang als verlässliche Quelle herangezogen werden. Eine Entscheidung im Zusammenhang mit einem voraussichtlichen Verkaufsangebot für Wertpapiere des oder der in dieser Publikation besprochenen Unternehmen sollte ausschließlich auf der Grundlage von Informationen in Prospekten oder Angebotsschreiben getroffen werden, die in Zusammenhang mit einem solchen Angebot herausgegeben werden.

GBC übernimmt keine Garantie dafür, dass die angedeutete Rendite oder die genannten Kursziele erreicht werden. Veränderungen in den relevanten Annahmen, auf denen dieses Dokument beruht, können einen materiellen Einfluss auf die angestrebten Renditen haben. Das Einkommen aus Investitionen unterliegt Schwankungen. Anlageentscheidungen bedürfen stets der Beratung durch einen Anlageberater. Somit kann das vorliegende Dokument keine Beratungsfunktion übernehmen.

Vertrieb außerhalb der Bundesrepublik Deutschland:

Diese Publikation darf, sofern sie im UK vertrieben wird, nur solchen Personen zugänglich gemacht werden, die im Sinne des Financial Services Act 1986 als ermächtigt oder befreit gelten, oder Personen gemäß Definition § 9 (3) des Financial Services Act 1986 (Investment Advertisement) (Exemptions) Erlass 1988 (in geänderter Fassung), und darf an andere Personen oder Personengruppen weder direkt noch indirekt übermittelt werden.

Weder dieses Dokument noch eine Kopie davon darf in die Vereinigten Staaten von Amerika oder in deren Territorien oder Besitzungen gebracht, übertragen oder verteilt werden. Die Verteilung dieses Dokuments in Kanada, Japan oder anderen Gerichtsbarkeiten kann durch Gesetz beschränkt sein und Personen, in deren Besitz diese Publikation gelangt, sollten sich über etwaige Beschränkungen informieren und diese einhalten. Jedes Versäumnis, diese Beschränkung zu beachten, kann eine Verletzung der US-amerikanischen, kanadischen oder japanischen Wertpapiergesetze oder der Gesetze einer anderen Gerichtsbarkeit darstellen.

Durch die Annahme dieses Dokuments akzeptieren Sie jeglichen Haftungsausschluss und die vorgenannten Beschränkungen.

Die Hinweise zum Disclaimer/ Haftungsausschluss finden Sie zudem unter:

<http://www.gbc-ag.de/de/Disclaimer.htm>

Rechtshinweise und Veröffentlichungen gemäß § 85 WpHG und FinAnV

Die Hinweise finden Sie zudem im Internet unter folgender Adresse:

<http://www.gbc-ag.de/de/Offenlegung.htm>

§ 2 (I) Aktualisierung:

Eine konkrete Aktualisierung der vorliegenden Analyse(n) zu einem festen Zeitpunkt ist aktuell terminlich noch nicht festgelegt. GBC AG behält sich vor, eine Aktualisierung der Analyse unangekündigt vorzunehmen.

§ 2 (II) Empfehlung/ Einstufungen/ Rating:

Die GBC AG verwendet seit 1.7.2006 ein 3-stufiges absolutes Aktien-Ratingsystem. Seit dem 1.7.2007 beziehen sich die Ratings dabei auf einen Zeithorizont von mindestens 6 bis zu maximal 18 Monaten. Zuvor bezogen sich die Ratings auf einen Zeithorizont von bis zu 12 Monaten. Bei Veröffentlichung der Analyse werden die Anlageempfehlungen gemäß der unten beschriebenen Einstufungen unter Bezug auf die erwartete Rendite festgestellt. Vorübergehende Kursabweichungen außerhalb dieser Bereiche führen nicht automatisch zu einer Änderung der Einstufung, geben allerdings Anlass zur Überarbeitung der originären Empfehlung.

Die jeweiligen Empfehlungen/ Einstufungen/ Ratings sind mit folgenden Erwartungen verbunden:

| | |
|-----------|---|
| KAUFEN | Die erwartete Rendite, ausgehend vom ermittelten Kursziel, inkl. Dividendenzahlung innerhalb des entsprechenden Zeithorizonts beträgt $\geq + 10 \%$. |
| HALTEN | Die erwartete Rendite, ausgehend vom ermittelten Kursziel, inkl. Dividendenzahlung innerhalb des entsprechenden Zeithorizonts beträgt dabei $> - 10 \%$ und $< + 10 \%$. |
| VERKAUFEN | Die erwartete Rendite, ausgehend vom ermittelten Kursziel, inkl. Dividendenzahlung innerhalb des entsprechenden Zeithorizonts beträgt $\leq - 10 \%$. |

Kursziele der GBC AG werden anhand des fairen Wertes je Aktie, welcher auf Grundlage allgemein anerkannter und weit verbreiteter Methoden der fundamentalen Analyse, wie etwa dem DCF-Verfahren, dem Peer-Group-Vergleich und/ oder dem Sum-of-the-Parts Verfahren, ermittelt wird, festgestellt. Dies erfolgt unter Einbezug fundamentaler Faktoren wie z.B. Aktiensplits, Kapitalherabsetzungen, Kapitalerhöhungen M&A-Aktivitäten, Aktienrückkäufe, etc.

§ 2 (III) Historische Empfehlungen:

Die historischen Empfehlungen von GBC zu der/den vorliegenden Analyse(n) sind im Internet unter folgender Adresse einsehbar:

<http://www.gbc-ag.de/de/Offenlegung.htm>

§ 2 (IV) Informationsbasis:

Für die Erstellung der vorliegenden Analyse(n) wurden öffentlich zugängliche Informationen über den/die Emittenten, (soweit vorhanden, die drei zuletzt veröffentlichten Geschäfts- und Quartalsberichte, Ad-hoc-Mitteilungen, Pressemitteilungen, Wertpapierprospekt, Unternehmenspräsentationen etc.) verwendet, die GBC als zuverlässig einschätzt. Des Weiteren wurden zur Erstellung der vorliegenden Analyse(n) Gespräche mit dem Management des/der betreffenden Unternehmen geführt, um sich die Sachverhalte zur Geschäftsentwicklung näher erläutern zu lassen.

§ 2 (V) 1. Interessenskonflikte nach § 85 WpHG und Art. 20 MAR:

Die GBC AG sowie der verantwortliche Analyst erklären hiermit, dass folgende möglichen Interessenskonflikte, für das/ die in der Analyse genannte(n) Unternehmen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung bestehen und kommen somit den Verpflichtungen des § 85 WpHG und Art. 20 MAR nach. Eine exakte Erläuterung der möglichen Interessenskonflikte ist im Weiteren im Katalog möglicher Interessenskonflikte unter § 2 (V) 2. aufgeführt.

Bezüglich der in der Analyse besprochenen Wertpapiere oder Finanzinstrumente besteht folgender möglicher Interessenskonflikt: (5a,5b,6a,11)

§ 2 (V) 2. Katalog möglicher Interessenskonflikte:

- (1) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person hält zum Zeitpunkt der Veröffentlichung Anteile oder sonstige Finanzinstrumente an diesem analysierten Unternehmen oder analysierten Finanzinstrument oder Finanzprodukt.
- (2) Dieses Unternehmen hält mehr als 3% der Anteile an der GBC AG oder einer mit ihr verbundenen juristischen Person.
- (3) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person ist Market Maker oder Designated Sponsor in den Finanzinstrumenten dieses Unternehmens.
- (4) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person war in den vorangegangenen 12 Monaten bei der öffentlichen Emission von Finanzinstrumenten dieses Unternehmens betreffend, federführend oder mitführend beteiligt.
- (5) a) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person hat in den vorangegangenen 12 Monaten eine Vereinbarung über die Erstellung von Researchberichten gegen Entgelt mit diesem Unternehmen oder Emittenten des analysierten Finanzinstruments getroffen. Im Rahmen dieser Vereinbarung wurde dem Emittent der Entwurf der Finanzanalyse (ohne Bewertungsteil) vor Veröffentlichung zugänglich gemacht.
- (5) b) Es erfolgte eine Änderung des Entwurfs der Finanzanalyse auf Basis berechtigter Hinweise des Unternehmens bzw. Emittenten
- (6) a) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person hat in den vorangegangenen 12 Monaten eine Vereinbarung über die Erstellung von Researchberichten gegen Entgelt mit einem Dritten über dieses Unternehmen oder Finanzinstrument getroffen. Im Rahmen dieser Vereinbarung wurde dem Dritten und/oder und/oder Unternehmen und/oder Emittenten des Finanzinstruments der Entwurf der Analyse (ohne Bewertungsteil) vor Veröffentlichung zugänglich gemacht.
- (6) b) Es erfolgte eine Änderung des Entwurfs der Finanzanalyse auf Basis berechtigter Hinweise des Dritten und/oder Emittent
- (7) Der zuständige Analyst, der Chefanalyst, der stellvertretende Chefanalyst und oder eine sonstige an der Studiererstellung beteiligte Person hält zum Zeitpunkt der Veröffentlichung Anteile oder sonstige Finanzinstrumente an diesem Unternehmen.
- (8) Der zuständige Analyst dieses Unternehmens ist Mitglied des dortigen Vorstands oder des Aufsichtsrats.
- (9) Der zuständige Analyst hat vor dem Zeitpunkt der Veröffentlichung Anteile an dem von ihm analysierten Unternehmen vor der öffentlichen Emission erhalten bzw. erworben.

(10) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person hat in den vorangegangenen 12 Monaten eine Vereinbarung über die Erbringung von Beratungsleistungen mit dem analysierten Unternehmen geschlossen.

(11) GBC AG oder eine mit ihr verbundene juristische Person hat bedeutende finanzielle Interessen an dem analysierten Unternehmen, wie z.B. die Gewinnung und/oder Ausübung von Mandaten beim analysierten Unternehmen bzw. die Gewinnung und/oder Erbringung von Dienstleistungen für das analysierte Unternehmen (z.B. Präsentation auf Konferenzen, Roundtables, Roadshows etc.)

(12) Das analysierte Unternehmen befindet sich zum Zeitpunkt der Finanzanalyse in einem, von der GBC AG oder mit ihr verbundenen juristischen Person, betreuten oder beratenen Finanzinstrument oder Finanzprodukt (wie z.B. Zertifikat, Fonds etc.)

§ 2 (V) 3. Compliance:

GBC hat intern regulative Vorkehrungen getroffen, um möglichen Interessenskonflikten vorzubeugen bzw. diese, sofern vorhanden, offenzulegen. Verantwortlich für die Einhaltung der Regularien ist dabei der derzeitige Compliance Officer, Kristina Bauer, Email: bauer@gbc-ag.de

§ 2 (VI) Verantwortlich für die Erstellung:

Verantwortliches Unternehmen für die Erstellung der vorliegenden Analyse(n) ist die GBC AG mit Sitz in Augsburg, welche als Researchinstitut bei der zuständigen Aufsichtsbehörde (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Marie-Curie-Str. 24-28, 60439 Frankfurt) gemeldet ist.

Die GBC AG wird derzeit vertreten durch Ihre Vorstände Manuel Hölzle (Vorsitz) und Jörg Grunwald.

Die für diese Analyse verantwortlichen Analysten sind:

Cosmin Filker, Dipl. Betriebswirt (FH), stellvert. Chefanalyst
Matthias Greiffenberger, M.Sc., Finanzanalyst

Sonstige an dieser Studie beteiligte Person:

Manuel Hölzle, Dipl. Kaufmann, Chefanalyst

§ 3 Urheberrechte

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Es wird Ihnen ausschließlich zu Ihrer Information zur Verfügung gestellt und darf nicht reproduziert oder an irgendeine andere Person verteilt werden. Eine Verwendung dieses Dokuments außerhalb den Grenzen des Urhebergesetzes erfordert grundsätzlich die Zustimmung der GBC bzw. des entsprechenden Unternehmens, sofern es zu einer Übertragung von Nutzungs- und Veröffentlichungsrechten gekommen ist.

GBC AG
Halderstraße 27
D 86150 Augsburg
Tel.: 0821/24 11 33-0
Fax.: 0821/24 11 33-30
Internet: <http://www.gbc-ag.de>

E-Mail: compliance@gbc-ag.de



GBC AG®
- RESEARCH & INVESTMENT ANALYSEN -

GBC AG
Halderstraße 27
86150 Augsburg
Internet: <http://www.gbc-ag.de>
Fax: ++49 (0)821/241133-30
Tel.: ++49 (0)821/241133-0
Email: office@gbc-ag.de