



Nachhaltig- keitsbericht

B·R·A·I·N

BRAIN Biotech AG

2022

Creating a #BiobasedFuture

Als Technologieanbieter und Entwickler von biobasierten Produkten und Lösungen für Ernährung, Gesundheit und Umwelt spielen wir bei der Biologisierung von industriellen Prozessen eine wichtige Rolle und tragen so zu einer nachhaltigeren Wirtschaft bei.



Adriaan Moelker

Vorstandsvorsitzender, BRAIN Biotech AG

Bei BRAIN Biotech sind wir der festen Überzeugung, dass wir uns von der Natur leiten lassen müssen, um Inspiration für disruptive Erfindungen in den Bereichen Ernährung, Gesundheit und Umwelt zu finden. Unsere Innovationen stammen größtenteils aus der Welt der Mikrobiologie: der wissenschaftlichen Erforschung von Mikroorganismen wie Bakterien, Pilzen und Hefen. Wir sind von einem faszinierenden Mikrokosmos umgeben, der weitgehend unerforscht ist und voller wunderbarer Überraschungen steckt. Neben Inspirationen aus der Natur nutzen wir Technologien, um Naturstoffe zu entdecken oder um nachhaltigere Verbraucherprodukte und innovative Arzneimittel zu entwickeln. Das BRAIN BioArchiv ist eine beispielhafte Sammlung dieses Mikrokosmos' und oftmals vielversprechender Ausgangspunkt für unsere Innovationen.

Molekularbiologie und Naturstoffchemie geben uns Instrumente an die Hand, um das, was wir von der Natur gelernt haben, in industrielle Prozesse und Produkte umzusetzen. Unser proprietäres Genom-Engineering-Instrumentarium verschafft uns ein zusätzliches Alleinstellungsmerkmal und einen klaren Wettbewerbsvorteil. Es handelt sich bei den Genom-Engineering-Techno-

logien um Schlüsseltechnologien, die eine natürliche und nachhaltigere industrielle Produktion ermöglichen und eine Kreislaufwirtschaft fördern. Biologisierte industrielle Prozesse erfordern einen geringeren Primärenergieeinsatz, erzeugen weniger schwer zu handhabende Nebenprodukte und sind naturbasiert. Diese Erkenntnisse haben wir in unserer Unternehmensstrategie vollständig umgesetzt und auch in unserem Unternehmensclaim zum Ausdruck gebracht: Creating a #BiobasedFuture.

Wir freuen uns sehr, dass wir mit unseren Produkten und Dienstleistungen aktiv zu einem nachhaltigeren Leben beitragen und Industriekunden auf ihrem Weg zu einer biobasierten Produktion bzw. zu biobasierten Produkten unterstützen können. Viele unserer Produkte tragen bereits heute positiv zu einer biobasierten Zukunft bei, z. B. unsere Enzyme oder Produkte aus erfolgreich abgeschlossenen Partnerprojekten. Weitere Innovationen werden in unserer Inkubator-Pipeline zur Marktreife gebracht. Dort entwickeln wir derzeit einige wegweisende Innovationen mit erheblichem ökologischen und wirtschaftlichen Potenzial. Wir nennen dies den #BRAINimpact.

Eine nachhaltigere Zukunft zu gestalten, erfüllt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der BRAIN-Gruppe mit Stolz und bestärkt die Sinnhaftigkeit ihrer Arbeit. Für mich war dies definitiv ein wichtiger Grund, im Jahr 2020 als CEO zu BRAIN zu kommen, und glücklicherweise teilen viele unserer Kunden und viele unserer Aktionärinnen und Aktionäre unsere Vision.

Wir wollen ein renommiertes Unternehmen bleiben. Daher sind Einnahmensteigerung und Gewinnerzielung für uns eine Grundvoraussetzung, um Innovationen zu entwickeln. Zusätzlich zu unseren Bestrebungen rentabel zu werden, haben wir uns selbst Nachhaltigkeitsziele in den Bereichen Umwelt, Soziales und Unternehmensführung – den sogenannten ESG – gesetzt. Alle Unternehmen müssen im Rahmen ihrer Geschäftstätigkeit dazu beitragen, die ehrgeizigen globalen und EU-Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Ich freue mich, das Engagement für mehr Nachhaltigkeit bei der BRAIN Biotech AG persönlich auf Vorstandsebene zu leiten.

Mit Stolz und Freude stellen wir Ihnen hier unseren ersten ESG- und Nachhaltigkeitsbericht vor. Er gibt Ihnen einen detaillierten Einblick, wie BRAIN zu einem nachhaltigeren Leben beitragen wird. Dies ist für uns und für alle unsere Stakeholder wichtig. Vielen Dank für Ihr Interesse an BRAIN und an unseren Aktivitäten. Sie können darauf vertrauen: Wir werden weiterhin mit viel Engagement Innovationen für eine biobasierte Zukunft entwickeln.



Adriaan Moelker

Chief Executive Officer, BRAIN Biotech AG

Inhaltsübersicht

01 Zusammenfassung

- 6 Der wesentlichkeitsbasierte ESG-Ansatz von BRAIN
- 7 Überblick über wesentliche wirtschaftliche, ESG- und Impact-Themen
- 8 Beitrag zu den SDGs der Vereinten Nationen
- 9 Unsere Nachhaltigkeitsziele bis 2032 und darüber hinaus

02 Unser Unternehmen

- 12 Unternehmensprofil
- 15 BRAIN Biotech Gruppe: Internationale operative Einheiten
- 16 Mission & Vision von BRAIN
- 17 Operative Ziele und Highlights

03 Nachhaltigkeitsstrategie

- 19 Nachhaltigkeits- und Impact-Strategie
- 22 Ausrichtung an etablierten Nachhaltigkeitsrichtlinien

04 Wesentlichkeitsanalyse

- 25 Wesentlichkeitsanalyse von BRAIN

05 Impact – Produkte und Dienstleistungen mit direkten positiven Auswirkungen

- 34 SDG 2: Ernährungssicherheit und verbesserte Ernährung
- 37 SDG 3: Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden
- 41 SDG 6 & 12: Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen / Verantwortungsvoller Konsum und nachhaltige Produktion
- 45 SDG 9: Förderung einer nachhaltigen Industrialisierung
- 49 SDG 2, 3, 6, 9, 12 & 13: Neue genomische Techniken für präzises Gen-Editing
- 52 Offener Diskurs: Präzises Genom-Editing – die nächste Stufe des Genom-Engineerings

06 ESG

- 57 Umwelt (E): Die Umweltauswirkungen unserer Aktivitäten minimieren
- 59 Soziales (S): Existenzsichernde und zufriedenstellende Beschäftigung
- 66 Steuerung (G): Verantwortungsvolle Unternehmensführung

07 Fakten & Zahlen

- 71 Fakten
- 72 Zahlen
- 73 Daten zur Nachhaltigkeit
- 76 Über diesen Bericht

Zusammenfassung

01

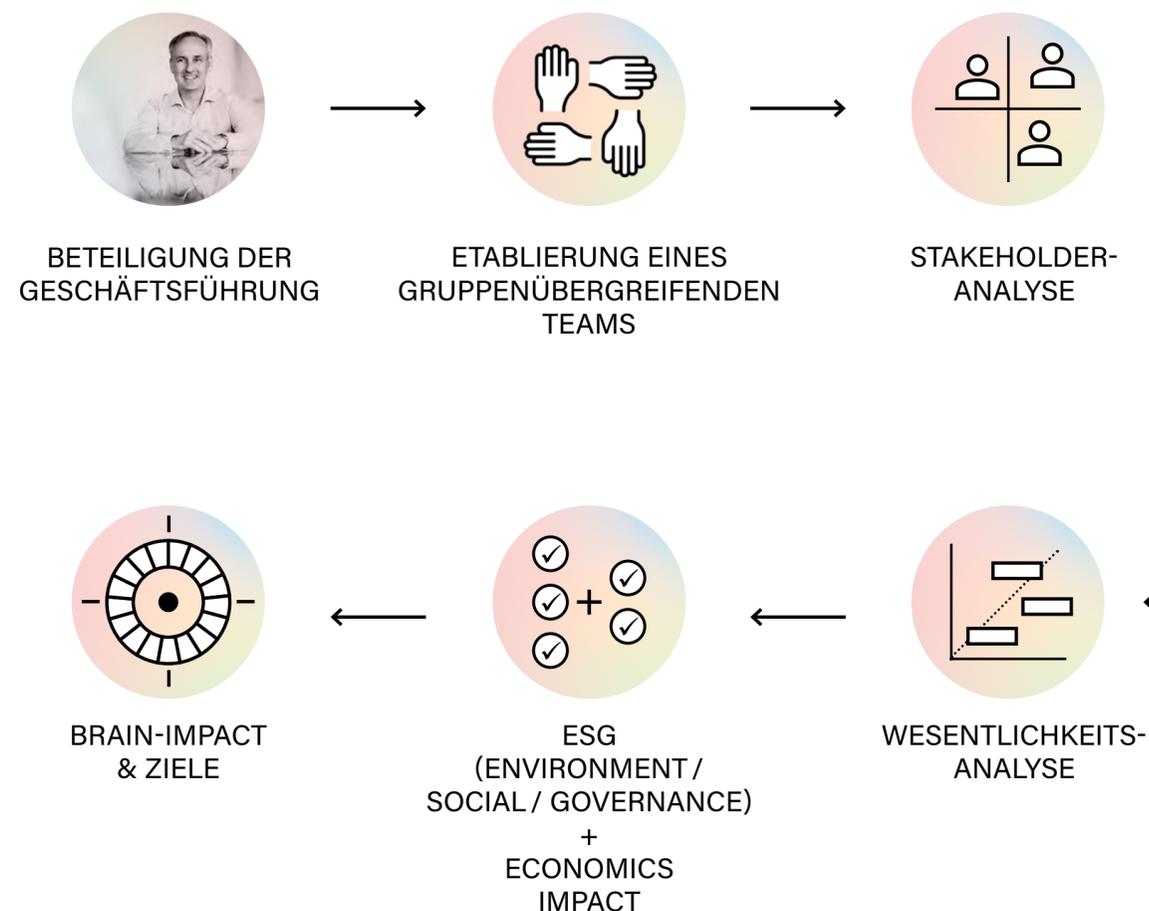
- 6 Der wesentlichkeitsbasierte ESG-Ansatz von BRAIN
- 7 Überblick über wesentliche wirtschaftliche, ESG- und Impact-Themen
- 8 Beitrag zu den SDGs der Vereinten Nationen
- 9 Unsere Nachhaltigkeitsziele bis 2032 und darüber hinaus

Der wesentlichkeitsbasierte ESG-Ansatz von BRAIN

Für die BRAIN Biotech AG beginnt die ESG-Integration mit der Identifizierung der Themen, die für das Unternehmen und seine wichtigsten Stakeholder am bedeutendsten sind. Wir identifizieren die wesentlichen Langzeitriskien und -chancen, mit denen unser Unternehmen konfrontiert ist. Während zum Beispiel steigende Energiekosten als Folge der Umstellung auf Net-Zero Strategien ein künftiges Risiko für unsere Rentabilität darstellen könnten, tragen unsere disruptiven Produkte und Dienstleistungen zu einem schnelleren Übergang zu mehr Nachhaltigkeit innerhalb des EU Green Deal bei.

Indem wir wesentliche Faktoren identifizieren und wir sorgfältig prüfen, wie wir uns auf diese einstellen, können wir den Fokus unserer Investitionen sowie die Widerstandsfähigkeit unseres Geschäftsmodells stärken. Wesentliche ESG-Themen sind für das Geschäftsmodell und den langfristigen finanziellen Erfolg von BRAIN von zentraler Bedeutung. Sie sind ein integraler Bestandteil unserer Risikobewertung und -planung.

Der langfristige Erfolg unseres Unternehmens hängt davon ab, inwieweit es uns gelingt, die Anforderungen der wichtigsten Interessengruppen zu erfüllen, mit der Gesellschaft zu interagieren, die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten, unseren eigenen ökologischen Fußabdruck zu verringern und einen Beitrag zu den UN-Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) zu leisten. Unsere ESG-Roadmap versucht, diese Ziele mit Unternehmenswachstum und der Markteinführung unserer Impact-Produkte in Einklang zu bringen.



Unsere Schritte zur ESG- und Impact-Berichterstattung – vom Konzept bis zur Zielsetzung



Seit 2021 bekennen wir uns zur UN-Initiative „Global Compact“ für unternehmerische Verantwortung und ihren Prinzipien in den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Korruptionsbekämpfung.
www.unglobalcompact.org



Ausrichten an etablierten Standards

Überblick über wesentliche wirtschaftliche, ESG- und Impact-Themen

Wir sind der festen Überzeugung, dass wir von einer soliden wirtschaftlichen Basis ausgehen müssen, wenn wir Nachhaltigkeit anstreben wollen. Daher sind steigende Einnahmen, eine höhere EBITDA-Marge und ein positiver Cashflow fester Teil unserer Bestrebungen zu einem verantwortungsvollen Unternehmen. BRAIN fördert das Konzept der doppelten Wesentlichkeit: Was für unser finanzielles Wohlergehen von Bedeutung ist, wird auch davon beeinflusst, was für unsere Stakeholder in Bezug auf die Nachhaltigkeitsthematik am wichtigsten ist. Wir nennen dies #BRAINEconomics und haben uns ehrgeizige mittelfristige Geschäftsziele gesetzt: unseren Umsatz verdoppeln und eine mittlere EBITDA-Marge von 15% erreichen.¹ Dies wird es uns ermöglichen:

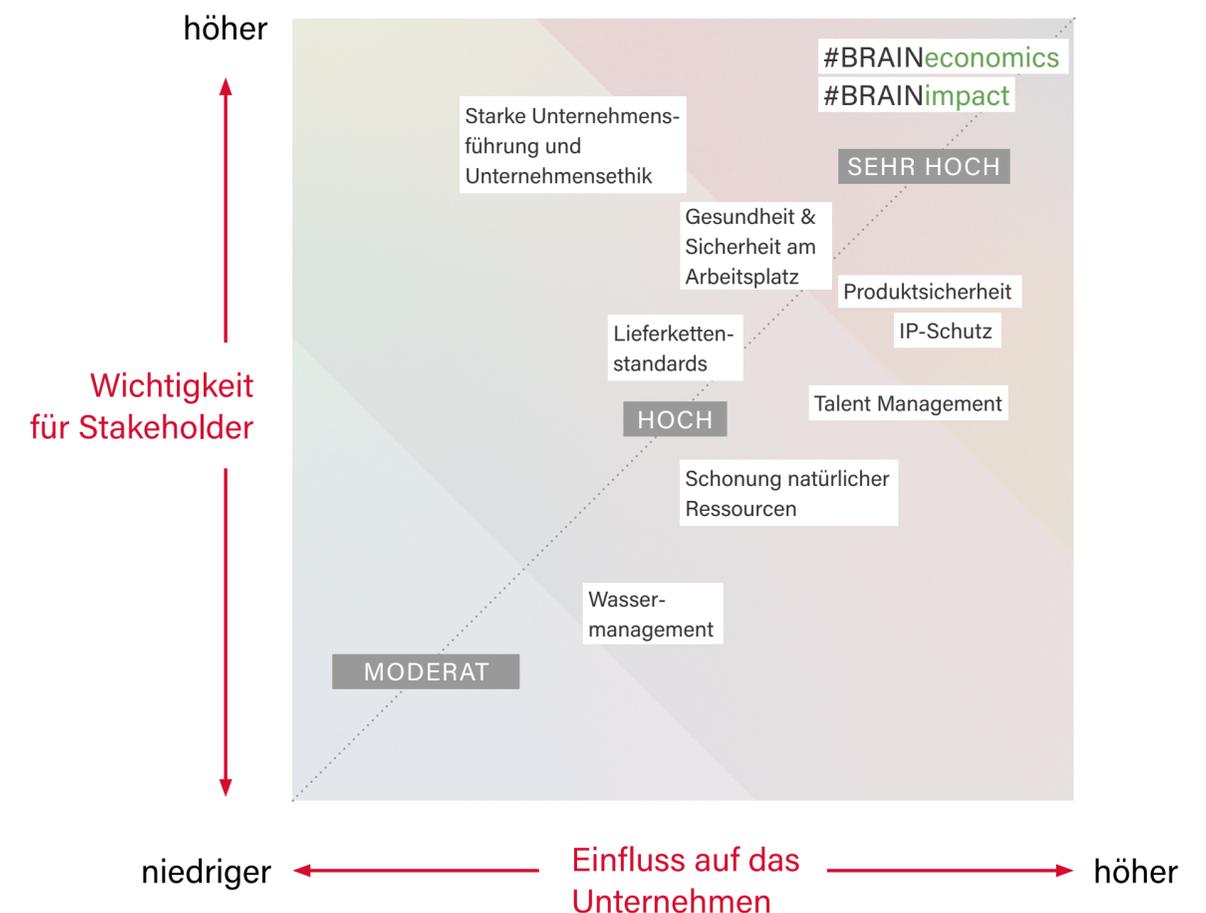
- Beschäftigung zu sichern und auszubauen
- unsere disruptiven Inkubatorprojekte mit aktiven Nachhaltigkeitsbeiträgen zu finanzieren (#BRAINimpact)
- unser allgemeines Unternehmenswachstum und künftige Inkubatorprogramme zu finanzieren
- Werte für unsere Gemeinschaft und unsere Aktionäre zu schaffen

#BRAINimpact umfasst unsere Produkte und Dienstleistungen, die einen schnelleren Übergang zu einer zirkulären und nachhaltigen Gesamtwirtschaft unterstützen können. Zur Entwicklung einer biobasierten Zukunft konzentrieren wir uns auf die Bereiche Ernährung, Gesundheit und Umwelt. Hier werden die positiven Auswirkungen auf unsere Umwelt und auf unsere Gesellschaft zum Haupttreiber der künftigen wirtschaftlichen Wertschöpfung werden.

Neben den von uns identifizierten wesentlichen Wirtschafts- und Impact-Themen hat unsere ESG-Analyse zu den folgenden wesentlichen Themen geführt, die zum einen für unsere Stakeholder von großer Bedeutung sind, zum anderen einen starken Einfluss auf unser Unternehmen haben:

- Starke Unternehmensführung und eine Unternehmensethik
- Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz
- IP-Schutz
- Talententwicklung
- Produktsicherheit

➤ Eine detaillierte Beschreibung unserer Wesentlichkeitsanalyse finden Sie unter [Wesentlichkeitsanalyse](#)



Wesentlichkeitsanalyse – Identifizierung und Priorisierung der wichtigsten Themen

¹ – Kapitalmarktprognose 09/2020, mittelfristiges Ziel (4 – 5 Jahre), Basisjahr GJ 2018/19

Beitrag zu den SDGs der Vereinten Nationen

Wir entwickeln Produkte und Services, die die Art und Weise von industrieller Produktion verändern. Unsere natürlichen und nachhaltigen biobasierten Prozesse beschleunigen den wirtschaftlichen Wandel hin zu einer Kreislaufwirtschaft. Mit unseren aktuellen Produkten und Lösungen (#BRAINimpact) adressieren wir schon jetzt direkt mindestens fünf UN-Nachhaltigkeitsziele.

SDG 2 – Kein Hunger:

alternative Proteinquellen; natürliche Substanzen zur Lebensmittelkonservierung; Enzyme für eine effizientere und natürlichere industrielle Lebensmittelverarbeitung.

SDG 3 – Gesundheit und Wohlergehen:

natürlicher Zuckerersatz; Salzersatz und Salzgeschmacksverstärker; natürliche Aromen, bioaktive Pflanzenkosmetik; Behandlung chronischer Wunden; PHA121 als pharmazeutischer Wirkstoff zur Behandlung des hereditären Angioödems (HAE).

SDG 6 – Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen:

grüne Mining-Lösungen auf mikrobieller Basis als Ersatz für chemische Verfahren.

SDG 9 – Industrie, Innovation & Infrastruktur:

Enzyme als natürliche Katalysatoren; biotechnologische Produktion; Verbesserung der Produktionseffizienz zur Ressourcenschonung; fermentierte Lebensmittel aus Nebenströmen; mikrobielle CO₂-Nutzung.

SDG 12 – Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster:

grünes und urbanes mikrobielles Mining (biologisches Recycling). Darüber hinaus beziehen wir Nachhaltigkeitsaspekte und eine gute Unternehmensführung in unser tägliches Management ein. Im Rahmen unserer Geschäfts- und Umweltinitiativen adressieren wir zusätzlich die folgenden SDGs:

SDG 4 – Hochwertige Bildung:

Ausbildung von Lehrlingen und Studierenden; lebenslanges Lernen als wesentliches Element eines wissensbasierten Unternehmens wie BRAIN.

SDG 5 – Gleichberechtigung der Geschlechter:

BRAIN ist ein Arbeitgeber, der sich für Chancengleichheit und gleiche Bezahlung einsetzt. Darüber hinaus wollen wir die Karriereentwicklung von Frauen in Führungspositionen aktiv fördern.

SDG 8 – Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum:

Wachstum und Profitabilität bilden die Grundlage für #BRAINimpact. Unsere Wachstumsambitionen berücksichtigen auch die Gesundheit und die Sicherheit unserer Mitarbeitenden und der Mitarbeitenden in unserer Lieferkette.

SDG 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz:

Unsere ESG-Umweltziele zielen darauf ab, unseren ökologischen Fußabdruck zu verringern, Primärressourcen zu erhalten und unnötige Umweltverschmutzung zu vermeiden.

SDG 17 – Partnerschaften zum Erreichen der Ziele:

Wir arbeiten mit den Vereinten Nationen und weiteren Partnern zusammen, um die nachhaltige Wirkung unserer Unternehmenstätigkeit zu beschleunigen.



Unsere Nachhaltigkeitsziele bis 2032 und darüber hinaus

An unserem Capital-Markets-Day im September 2020 haben wir unsere ehrgeizigen Mittelfristziele für unsere wirtschaftliche Entwicklung bekannt gegeben: die Verdopplung unserer Einnahmen und das Erreichen einer mittleren EBITDA-Marge von 15%.² Unsere wirtschaftlichen Ziele bilden dabei die Grundlage für unsere umfassenderen Nachhaltigkeits- und Impact-Ziele, die wir im Folgenden zusammenfassen:

E

Umweltauswirkungen unserer Aktivitäten minimieren

Fokus

- Verringerung der service- und produktionsbedingten GHG-Emissionen

Maßnahmen

- Anteil nachhaltiger Technologien und Primärressourcen erhöhen
- Gebäudesanierung
- Neugestaltung der Tiefkühlkapazitäten, BioArchiv
- Elektrifizierung von Prozessen und Transportmitteln

KPI

- Realisierte Dekarbonisierungseffekte

S

Existenzsichernde und zufriedenstellende Beschäftigung

Fokus

- Mitarbeitendenzufriedenheit
- Diversität & Inklusion
- Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz

Maßnahmen

- Talente gewinnen und halten
- Chancengleichheit fördern
- Sicheres Arbeitsumfeld

KPI

- Zufriedenheit der Mitarbeitenden
- Anteil Frauen in Führungspositionen
- LTIFR (Anzahl der Arbeitsunfälle an einem Arbeitsplatz pro 1 Million Arbeitsstunden)

G

Verantwortungsvolle Unternehmensführung

Fokus

- Operationen im Einklang mit allen rechtlichen Anforderungen und eigenen Werten
- IP-Schutz

Maßnahmen

- Finanzkontrollrahmen (FCF)
- Entwicklung eines Ethik-Kodexes
- Proaktive Anmeldung von IP und strategisches Management von Geschäftsgeheimnissen

KPI

- Bußgelder für Verstöße gegen die Vorschriften und betriebliche Abläufe
- Einnahmen aus Lizenzen und Nutzungsgebühren

+

BRAIN Impact

Fokus

- Disruptive Produkte und Dienstleistungen für Gesundheit, Ernährung und Umwelt

Maßnahmen

- Entwicklung / Realisierung der Inkubator-Pipeline

KPI

- Erfolgreiche Markteinführung
- Gewinnrealisierung

E

Umweltauswirkungen unserer Aktivitäten minimieren**Ziele**

- Bis 2032 Reduktion der Scope 1–2 THG-Emissionen um 30 % im Vergleich zur aktuellen Umsatzbasis*
- Bis 2050 Reduzierung der Scope 1–2 THG-Emissionen auf netto null

Detaillierte Maßnahmen

- Umstellung auf nachhaltige Beschaffung von Primärenergie
- Gebäudesanierung und Änderung des Kühl-/Heizkonzepts
- Elektrifizierung von Prozessen und Transport
- Einführung eines Mitarbeitenden-Ideenwettbewerbs zu Kosten-, Energieeinsparungen und Prozessoptimierung

S

Existenzsichernde und zufriedenstellende Beschäftigung**Ziele**

- Bis 2032: Anteil von Frauen in Führungspositionen über 30%*
- Bis 2032: Häufigkeit von Unfällen mit Ausfallzeiten (LTIFR) pro 1 Million Arbeitsstunden < 3,0*

Detaillierte Maßnahmen

- Talente gewinnen und halten durch flexible Arbeitsmöglichkeiten und Mitarbeiterbeteiligungsprogramme
- Aktive Förderung der Karriereentwicklung von Frauen in Führungspositionen
- Förderung eines sicheren Arbeitsumfelds

G

Verantwortungsvolle Unternehmensführung**Ziele**

- Bis 2032: Keine Bußgelder aufgrund von Verstößen gegen Vorschriften und betriebliche Abläufe*
- Kontinuierliche, deutliche Erhöhung des Anteils der Lizenzeinnahmen im Bereich BioScience im Verhältnis zum Umsatz*

Detaillierte Maßnahmen

- Weiterentwicklung des Finanzkontrollrahmens (FCF)
- Proaktive IP-Anmeldung und strategisches Management von Geschäftsgeheimnissen zur Verbesserung und Manifestierung der IP-Position
- BEC/BMC-Franchise und Lizenzierung von Produzententämmen

+

BRAINs Impact**Ziele**

- Bis 2032 erfolgreiche Markteinführung von Impact-Produkten und Dienstleistungen aus dem heutigen Inkubator*
- Bis 2050: Einführung weiterer Inkubator-Produkte mit Impact

Detaillierte Maßnahmen

- Kontinuierliches Management der Inkubator-Pipeline
- Gewinne aus Inkubator-Projekten

* Aufnahme in das aktualisierte Vergütungssystem für die Geschäftsleitung als nicht-finanzielle Ziele, Basisjahr-daten Kalenderjahr 2020

Unser Unternehmen

02

- 12 Unternehmensprofil
- 15 BRAIN-Gruppe: Internationale operative Einheiten
- 16 Mission & Vision von BRAIN
- 17 Operative Ziele und Highlights

Unternehmensprofil

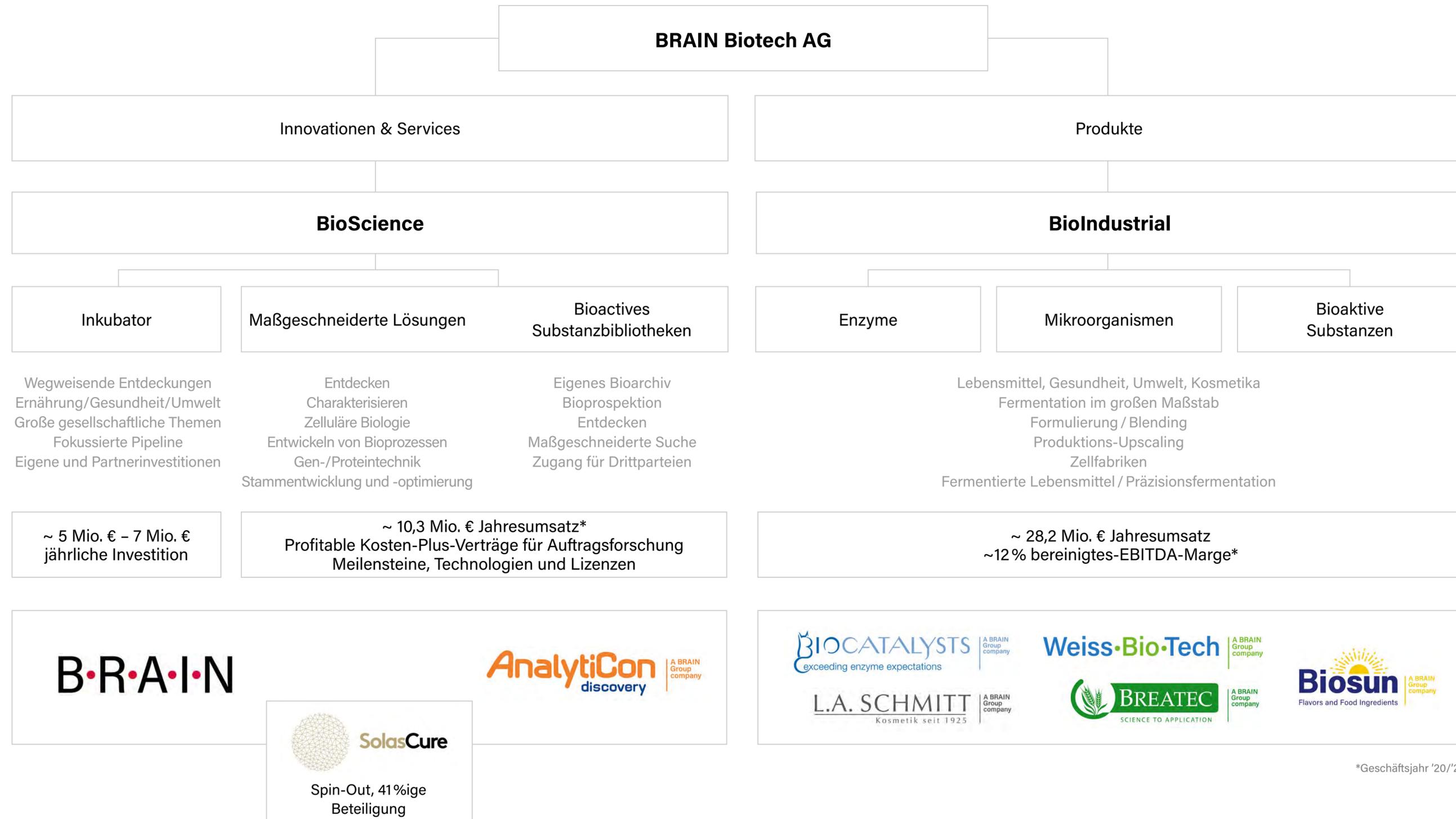
Die BRAIN Biotech AG ist ein in Europa führender Spezialist der industriellen Biotechnologie. Als Technologieanbieter und Entwickler von biobasierten Produkten und Lösungen für Ernährung, Gesundheit und Umwelt unterstützt das Unternehmen die Biologisierung der Industrie und trägt zu einer nachhaltigeren Wirtschaft bei. Die BRAIN Biotech AG ist die Muttergesellschaft der BRAIN-Gruppe.

Zwei Säulen bilden das Geschäft der BRAIN-Gruppe: Das Segment **BioScience** umfasst sowohl die Auftragsforschung für renommierte Industriepartner als auch einen Inkubator für die Entwicklung eigener Produkte. In diesem Inkubator entwickeln wir wegweisende Produkte und Dienstleistungen mit hohem wirtschaftlichem Potenzial und positiven Auswirkungen auf die Umwelt. Im Segment **BioIndustrial** konzentriert sich das Unternehmen auf das Spezialitätengeschäft in der Produktion und Formulierung von Enzymen, Mikroorganismen und bioaktiven Naturstoffen und den entsprechenden Vertrieb.

Die BRAIN-Gruppe unterhält eine eigene, vielfältige Sammlung natürlicher Ressourcen: Das BRAIN BioArchiv umfasst Mikroorganismen, Naturstoffe, Fraktionen aus essbarem Pflanzenmaterial, Metagenom- und Enzym-Bibliotheken, sowie vollständige Stoffwechselwege einschließlich zuvor nicht kultivierbarer Organismen. Auf der Grundlage dieser Sammlung und mit einem umfassenden Technologieportfolio geht BRAIN technologische Herausforderungen an und entwickelt biobasierte Produkte und Lösungen, die bereits erfolgreich in der Industrie eingesetzt werden. Die BRAIN-Gruppe verfügt über eigene Produktionsstätten in Kontinentaleuropa, Großbritannien und den USA, die zusammen mit dem damit verbundenen biotechnologischen Produktions-Knowhow die Wertschöpfungskette innerhalb der Gruppe vervollständigen.

Im Geschäftsjahr 2020/21 erwirtschaftete die BRAIN Biotech AG einen Umsatz von EUR 38,4 Mio. bei einem bereinigten EBITDA-Verlust von EUR -2,1 Mio. Während unsere Geschäftsbereiche BioScience und BioIndustrial im Kerngeschäft profitabel sind, investieren wir weiterhin mehr in unseren zukünftigen Wachstums- und Werttreiber, unsere Inkubator-Pipeline, als wir derzeit im operativen Geschäft erwirtschaften. Es ist unsere klare Absicht, in den nächsten Jahren auch auf Konzernebene profitabel zu werden. Wir haben auf unserem Capital-Markets-Day im September 2020 ehrgeizige mittelfristige Ziele angekündigt: Wir wollen unseren Umsatz verdoppeln und eine mittlere EBITDA-Marge von 15% erreichen.³

Seit dem Börsengang im Jahr 2016 ist die BRAIN Biotech AG im Prime Standard der Frankfurter Wertpapierbörse notiert (ISIN DE0005203947 / WKN 520394).



*Geschäftsjahr '20/'21

Kurzbeschreibung von Tochtergesellschaften und Marken



Breatec B.V.* ist auf Anwendungen aller Art in der Getreide- und Bäckereiindustrie spezialisiert. Das Unternehmen mit Sitz in Nieuwkuijk in der südlichen Zentralregion der Niederlande, nahe der belgischen und deutschen Grenze, ist von vielen führenden internationalen Lebensmittelunternehmen umgeben. Von dort aus betreut Breatec seine Kunden weltweit.

Das Team besteht aus erfahrenen Mitarbeitenden, die in der Müllerei, der Bäckerei (Brotbacken, Feinbäckerei im weitesten Sinne, Pasta-/Nudelindustrie usw.) sowie in den Grundlagen der für diese Märkte erforderlichen funktionellen Zutaten ausgebildet sind. Das Unternehmen ist FSSC 22.000 zertifiziert. Alle Produkte sind kosher und halal-zertifiziert; für die Emulgatoren ist Breatec zusätzlich RSPO-zertifiziert.



Die **AnalytiCon Discovery GmbH** verfügt über einzigartige Ressourcen für die Entdeckung und Entwicklung naturstoffbasierter Wirkstoffe und kooperiert weltweit mit Unternehmen der pharmazeutischen, Lebensmittel- und Kosmetikindustrie. Das Unternehmen ist globaler Marktführer auf dem Gebiet der Naturstoff-Bibliotheken mit vollständig aufgeklärten Strukturen und hat Zugang zu rund 15 Prozent aller weltweit bekannten Sekundärstoffe wie zu Tausenden bislang nicht veröffentlichten Strukturen. Das Unternehmen wurde im Jahr 2000 gegründet und ist seit 2013 Mitglied der BRAIN-Gruppe.



Die **L.A. Schmitt GmbH** entwickelt und produziert Kosmetik- und Wellnessprodukte nach den Wünschen und Vorgaben seiner Kundenunternehmen. Das Traditionsunternehmen stellt eigene Produktlinien her wie auch Angebote für Handelsunternehmen sowie Wellness- und Kosmetikmarken. Im Zentrum der Geschäftsaktivitäten stehen individuelle Betreuung, fundiertes Wissen und hohe Flexibilität für Partner und Kunden. L.A. Schmitt wurde 1925 gegründet und ist seit 2009 Mitglied der BRAIN-Gruppe.



Biocatalysts Ltd. fokussiert auf die Entdeckung, Entwicklung, Produktion, Zulassung und den Vertrieb von Spezialenzymen weltweit. Das Unternehmen bietet eine rasche, kosteneffiziente und maßgeschneiderte Entwicklung neuer Enzyme und verfügt über die Metagenom-Bibliothek MetXtra™ für schnelle, passgenaue Enzym-Lösungen. Biocatalysts hat modernste Enzym-Produktionsanlagen sowie internationale Vertriebsstrukturen und bietet Kunden zudem ein Portfolio für den Enzymdirekteinkauf in definierten Anwendungsfeldern. Biocatalysts wurde 1983 gegründet und ist seit 2018 Mitglied der BRAIN-Gruppe.



Die **WeissBioTech GmbH** ist ein führender Anbieter von maßgeschneiderten, gebrauchsfertigen Enzymen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie für verwandte Märkte. Von der hochmodernen Produktionsstätte nahe Frankfurt/Main aus beliefert WBT multinationale Lebensmittelmarken und private Markenhersteller von Fruchtsäften, Wein und Bier sowie Verarbeiter von Zucker, Stärke, Trinkalkohol und Bioethanol. WeissBioTech wurde 2002 gegründet und ist seit 2014 Mitglied der BRAIN-Gruppe.



BIOSUN Biochemicals Inc. (BIOSUN FFI) ist Distributor, Mischer und Hersteller für ein komplettes Sortiment an Lebensmittelinhaltsstoffen, darunter Aromen, Enzyme, natürliche Farbstoffe und spezielle Lebensmittelinhaltsstoffe. In den Vereinigten Staaten ist BIOSUN einer der Hauptvertriebspartner für die Aromen von Givaudan in ausgewählten Industrien. Seit dem 1. Januar 2021 gehört das US-amerikanische Unternehmen zur BRAIN-Gruppe.

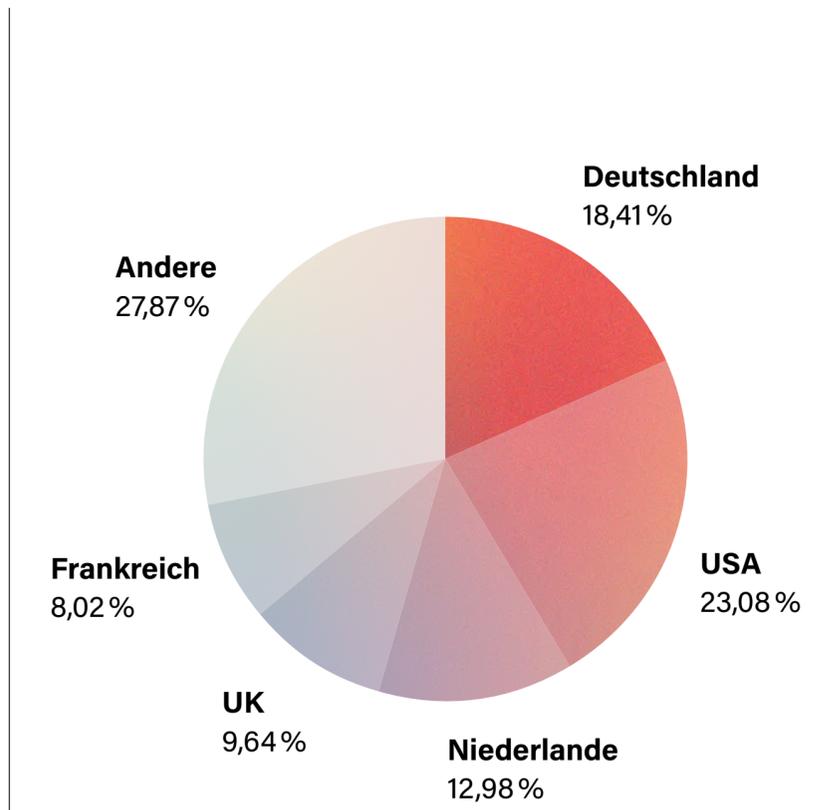
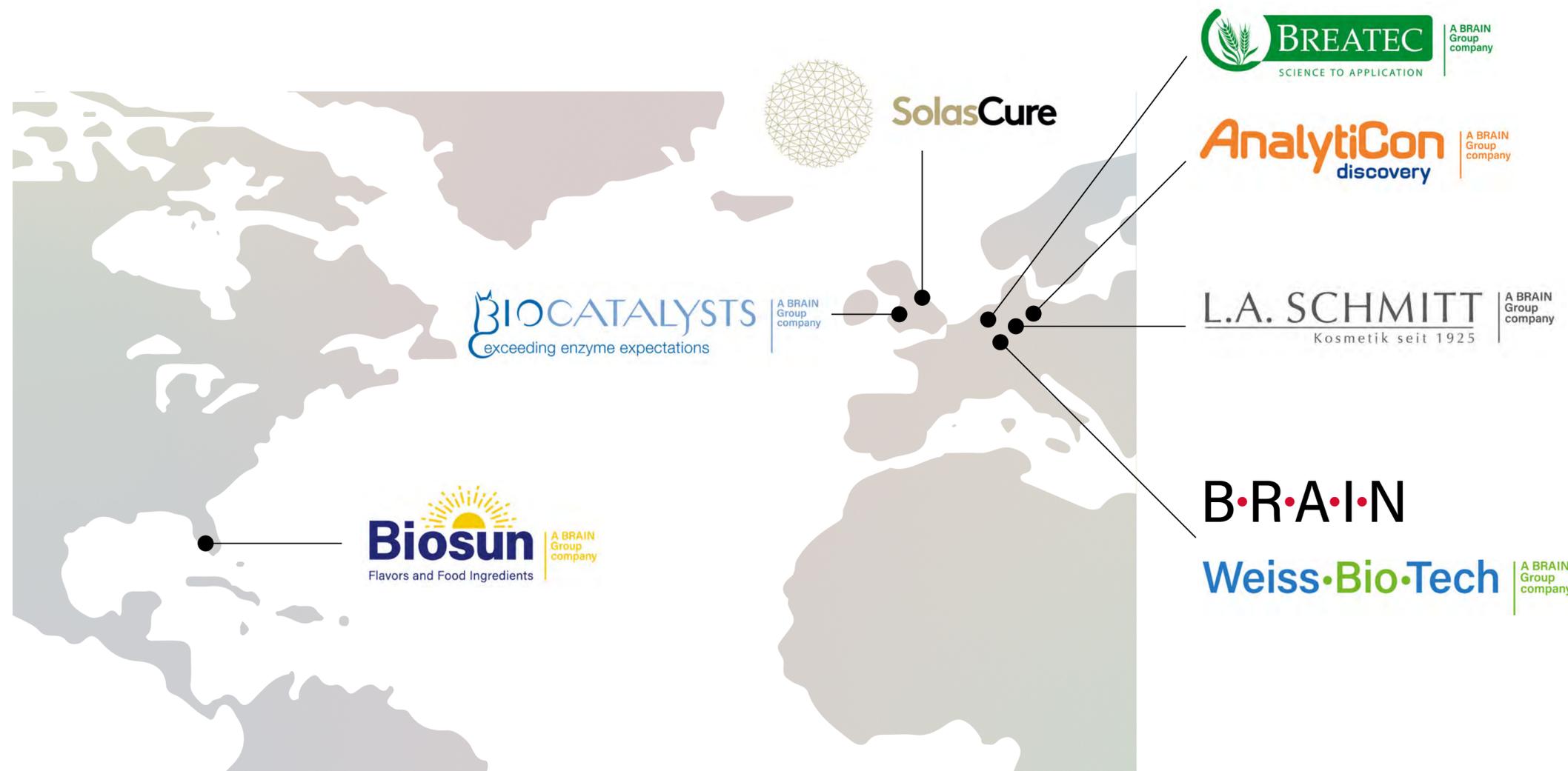


Die 2018 unter Beteiligung der BRAIN Biotech AG gegründete **SolasCure Ltd.**** widmet sich eigenverantwortlich der Entwicklung, CE-Zertifizierung und Vermarktung von Medizinprodukten zur biologischen Konditionierung chronischer Wunden, die auf dem von der BRAIN entdeckten neuartigen Wundreinigungsenzym Aurase® beruhen.

*Breatec: nicht Teil des ESG-Berichts und der Datenerfassung, Konsolidierung ab 02/2022

** SolasCure: nicht Teil des ESG-Berichts, finanzielle Beteiligung

BRAIN Biotech Gruppe: Internationale operative Einheiten



Geografische Aufteilung nach Umsatzerlösen GJ '20/'21
(ohne Breattec)

Mission & Vision von BRAIN

Wir definieren **Mission** als das, was eine Organisation heute ist oder tut, und **Vision** als das, was eine Organisation anstrebt.

Unser Auftrag

Wir entwickeln wegweisende Bioproducte und Lösungen für Ernährung, Gesundheit und Umwelt.

Unsere Vision

Wir werden der gefragte Spezialist für industrielle/weiße Biotechnologie sein, der in seinem Produktgeschäft margenstarke Nischen bedient und in seinem Science-basierten Geschäft neuartige Lösungen findet und erforscht. Wir werden flexibler sein als andere und immer danach streben, Produkte intern oder mit Partnern zu produzieren.

BRAIN wurde 1993 von einem Team von Wissenschaftlern der Technischen Universität Darmstadt gegründet. In den ersten zehn Jahren konzentrierte sich das Unternehmen hauptsächlich auf die Auftragsforschung. Inzwischen entwickelt BRAIN zunehmend eigene disruptive Produkte und versucht darüber hinaus verstärkt selbst oder mit Partnern zu produzieren. Durch die Erweiterung

unseres Unternehmensschwerpunkts sind wir nun in der Lage, einen deutlich höheren Gewinnanteil über den Lebenszyklus unserer Innovationen innerhalb der BRAIN-Gruppe zu behalten.

Unser Auftrag und unsere Vision finden sich in unserem Claim wieder:

Creating a #BiobasedFuture.

Unsere Vision wird das organische Umsatzwachstum und die operative Marge voranbringen und damit auch die zukünftige Börsenbewertung der BRAIN Biotech AG verbessern. Wir verfolgen unsere Impact- und Nachhaltigkeitsziele, ausgehend von einer soliden wirtschaftlichen Performance.



Operative Ziele und Highlights

Finanzkennzahlen des BRAIN-Konzerns für das Geschäftsjahr 2020/21

In Mio. €	2020/21	2019/20	2018/19
Konsolidierte GuV-Daten:			
Umsatz	38,4	38,2	38,6
Gesamtleistung	40,7	39,2	41,2
EBITDA	-2,5	-3,9	-2,5
Bereinigtes EBITDA	-2,1	-2,0	-2,2
Verlust der Periode	-4,7	-9,0	-11,1
Konsolidierte Bilanz-Daten:			
Eigenkapital	41,8	26,1	20,2
Eigenkapitalquote	53,8	36,2	30,5
Bilanzsumme	77,7	72,2	66,1
Konsolidierte Cashflow-Daten:			
Cashflow aus operativer Tätigkeit	-3,9	-4,8	-3,4
Cashflow aus der Investitionstätigkeit	-2,2	-4,5	-6,7
Cashflow aus der Finanzierungstätigkeit	11,6	13,1	-0,3



Detaillierte Finanzdaten finden Sie in unserem [Geschäftsbericht](#)

Prognose Geschäftsjahr 2021/22

Nach einem begrenzten Umsatzwachstum im letzten Geschäftsjahr aufgrund der Auswirkungen der Covid-19-Pandemie und operativer Probleme bei unserer Tochter WeissBioTech GmbH im Segment BioIndustrial erwarten wir nun wieder ein solides organisches Wachstum. Darüber hinaus haben wir im Februar 2022 die Breatec B.V. übernommen, die erheblich zu einer Ausweitung unseres Umsatzes und des bereinigten EBITDA beitragen wird. Für das Geschäftsjahr 2021/22 haben wir die folgende Prognose veröffentlicht (ohne Breatec):

- Konzernumsatz von 43 – 45 Mio. €
- Bereinigtes EBITDA (ohne CRISPR-Investitionen) um die Gewinnschwelle herum
- CRISPR-Investitionen 2,3 – 3,5 Mio. €
- CAPEX der Gruppe 7 – 8 Mio. €

Mittelfristige Ausrichtung

Auf unserem Capital-Markets-Day im September 2020 haben wir uns ehrgeizige wirtschaftliche Mittelfristziele gesetzt. Als mittelfristig haben wir vier bis fünf Jahre definiert. Unsere Prognose basiert auf dem Anfangsjahr

GJ '18/'19. In dieser Prognose sind CRISPR-bezogene Kosten und Erträge nicht enthalten.

Verdoppelung der Gruppenumsätze gegenüber dem Basisjahr '18/'19

- Zweistellige CAGR für das Produktgeschäft
- Wertsteigernde M&A Aktivitäten
- Auftragsforschung „TMS“ relativ geringerer Anteil am Gruppenumsatz (ohne Meilensteine)

EBITDA-Marge der Gruppe 15 % (+/- 5PP)⁴

- Zweistelliges Fermentationsvolumen bei der eigenen Produktion von maßgeschneiderten neuen Enzymen
- Jährliche Produktivitätssteigerung im mittleren einstelligen Bereich

Anteil der Verkäufe neuer Produkte: ~30 % des Gesamtumsatzes

- Kontinuierliches Management der Innovationspipeline

Die oben genannten Ziele bleiben unverändert bestehen.

⁴ – Abhängig von den gewählten Kommerzialisierungsoptionen / Erfolgen aus der Inkubator-Pipeline; ohne CRISPR

Nachhaltigkeits- strategie

03

- 19 Nachhaltigkeits- und Impact-Strategie
- 22 Ausrichtung an etablierten Nachhaltigkeitsrichtlinien

Nachhaltigkeits- und Impact-Strategie

Wir bei BRAIN glauben, dass wir über unsere ESG-Strategie und über deren Ziele hinaus einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten können. Nach einer sorgfältigen Analyse und Diskussion mit unseren Stakeholder-Gruppen haben wir beschlossen, unsere Nachhaltigkeitsberichterstattung auf ESG Plus zu gründen.

Neben Umwelt-, Sozial- und Governance-Themen sind in unserer Strategie zur nachhaltigen Wertsteigerung auch wirtschaftliche und Impact-Ziele enthalten. Eine solide wirtschaftliche Basis bildet die Grundlage für das Erreichen unserer anderen Ziele. Unsere #BRAINimpact-Produkte und -Dienstleistungen können eine große positive Wirkung für unsere B2B-Kunden, für Verbraucher:innen und für Patient:innen haben.

Unsere Nachhaltigkeits- und Impact-Strategie stützt sich auf fünf strategische Säulen für eine langfristige Wertschöpfung:

1. wirtschaftliche Leistungsfähigkeit,
2. BRAINimpact,
3. umweltbezogene Leistungen,
4. soziale Leistungen,
5. effiziente Unternehmensführung.

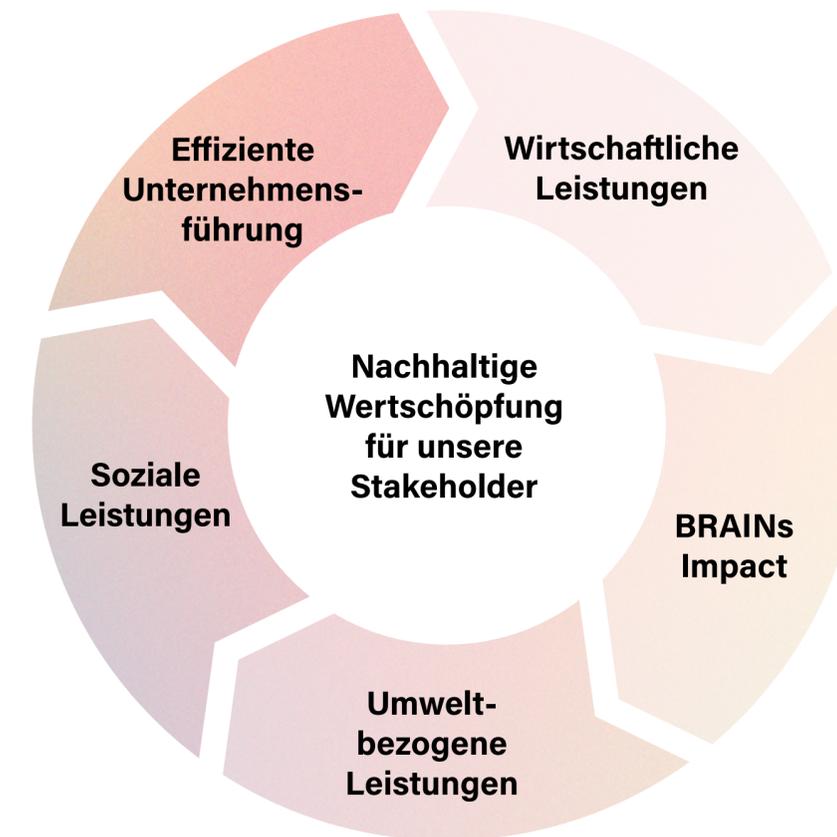
EFFIZIENTE UNTERNEHMENSFÜHRUNG

- Einhaltung des Deutschen Corporate Governance Kodex (DCGK)
- Deutscher Nachhaltigkeitskodex (DNK)
- Mitglied UN Global Compact (UN GC)
- Qualitäts-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien
- Interne Compliance: qualifizierter interner Compliance-Beauftragter, permanente Risikobewertung, Prüfungsausschuss, internes Prüfungsteam und Risikoberichterstattung, externe Revision, BRAIN Financial Control Framework, BRAIN Red Book
- Monatliche Berichterstattung und Audit-Sitzungen mit den Tochtergesellschaften



SOZIALE LEISTUNGEN

- Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz
- Mitarbeitendenentwicklung und -schulung
- Entwicklung der BRAINway-Unternehmenskultur
- Sichere Arbeitspraktiken
- Aufklärung und Dialog mit der Öffentlichkeit
- Förderung von Frauen im Management



UMWELTBEZOGENE LEISTUNGEN

- Energieeffizienz
- Geringerer ökologischer Fußabdruck bei Reisen
- Wassermanagement
- Abfallwirtschaft



WIRTSCHAFTLICHE LEISTUNGEN

- Profitables Umsatzwachstum
- Organisches Wachstum, verstärkt durch wertsteigernde Fusionen und Übernahmen
- Ziel: Erreichen eines nachhaltigen Cashflow-Profiles



BRAINs IMPACT

- Wir machen einen echten Unterschied: Unsere Produkte und Dienstleistungen beeinflussen mindestens fünf SDGs direkt



ESG+: Verantwortungsvolles Management der Gruppe – Fünf Schwerpunkte für eine nachhaltige Wertschöpfung

1. WIRTSCHAFTSLEISTUNG, SDG 8

Profitables Umsatzwachstum bildet die Grundlage für einen positiven operativen und freien Cashflow. Unser organisches Wachstum wird von wertsteigernden Akquisitionen begleitet werden. Insgesamt streben wir im Laufe der Zeit ein nachhaltiges Cashflow-Profil zur Eigenfinanzierung an. Solides Wirtschaften bildet dabei die Grundlage für unsere #BRAINimpact- und unsere ESG-Ambitionen. BRAIN vertritt das Konzept der doppelten Wesentlichkeit.

2. #BRAINIMPACT

Schon heute tragen wir mit unseren Produkten und Dienstleistungen direkt zu mindestens fünf der UN-Nachhaltigkeitsziele bei. Mit unseren Lösungen für die SDGs 2, 3, 6, 9 und 12 können wir wirklich etwas bewirken.

Die meisten unserer Impact-Services und -Produkte entwickeln wir im Rahmen unserer Inkubator-Pipeline. Unser Inkubator enthält derzeit elf Projekte in verschiedenen Reifestadien. Sie alle betreffen große gesellschaftliche Themen in den Bereichen Ernährung, Gesundheit und Umwelt. Auf diese Weise tragen unsere Produkte und Dienstleistungen direkt zu einem nachhaltigeren Lebensstil, einer besseren Gesundheit und der Erhaltung primärer Ressourcen bei. Mit unserer Genom-Editing-Plattform besitzen wir eine Basistechnologie, die in vielen Bereichen der Nachhaltigkeit anwendbar ist.



Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in Kapitel 5: [→ Impact – Produkte und Dienstleistungen mit direkten positiven Auswirkungen](#)

3. ÖKOLOGISCHE LEISTUNG, SDG 12 & 13

Auch wenn viele unserer Produkte, wie z. B. Enzyme und innerhalb des Inkubators entwickelte Lösungen an sich schon eine positive Auswirkung auf die Nachhaltigkeit unserer Industriekunden haben, sind wir zusätzlich bestrebt, den ökologischen Fußabdruck unseres eigenen Unternehmens zu minimieren. Die wichtigsten Bereiche, auf die wir uns dabei konzentrieren, sind:

- Energie-Effizienz,
- geringerer CO₂-Fußabdruck bei Reisen,
- Wassermanagement,
- Abfallwirtschaft.

Wir sind bestrebt, den Primärressourcenverbrauch unserer Produktion zu reduzieren, unseren CO₂-Fußabdruck zu verkleinern und unnötigen Abfall zu vermeiden. Für unseren ersten ESG- und Nachhaltigkeitsbericht haben wir uns auf Scope 1 (direkte Emissionen aus eigenen Quellen) und Scope 2 (Emissionen aus zugekauften Energiequellen) konzentriert. Wir streben an, Scope-3-Emissionen (einschließlich indirekter Emissionen aus der gesamten Wertschöpfungskette) zu einem späteren Zeitpunkt einzubeziehen.

4. SOZIALE LEISTUNG, SDG 4

Im Rahmen unserer sozialen Leistungsziele konzentrieren wir uns auf unsere wertvollste Ressource: unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Da wir ein wissensbasiertes Unternehmen sind, verfügen unsere Mitarbeitenden über ein hohes Bildungsniveau. Kontinuierliche Weiterbildung am Arbeitsplatz sowie lebenslanges Lernen sind hier Schlüsselemente, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Wir bilden außerdem Lehrlinge aus, um jungen Menschen einen guten Start ins Berufsleben zu ermöglichen und unser Angebot an Arbeitskräften für Einstiegspositionen zu erhöhen. Die Unternehmensgruppe unterstützt wissenschaftliche Masterstudierende, Doktorandinnen und Doktoranden und selektiv wirtschaftliche Masterstudiengänge (MBA). Mit unserem BRAINway-Schulungsprogramm wollen wir unsere Unternehmenskultur konzernweit verankern, Best-Practices etablieren und unsere Talente aktiv managen. Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, einschließlich sicherer Arbeitspraktiken, spielen für ein F&E-getriebenes und produzierendes Unternehmen wie BRAIN eine Schlüsselrolle. Gesundheitsthemen haben seit der Corona-Pandemie weiter an Bedeutung gewonnen. Darüber hinaus sind Aufklärung und Dialog in der Öffentlichkeit wichtige Elemente, mit denen wir uns in unseren Netzwerken und in der Öffentlichkeit engagieren, nicht zuletzt, um lokale Talente für die Organisation zu gewinnen und um über moderne Technologien wie das Genom-Editing aufzuklären. Wesentliche Themen sozialer Leistungen sind:

- Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz,
- Mitarbeitendentwicklung und -schulung,
- Entwicklung der Unternehmenskultur,
- sichere Arbeitspraktiken,
- Bildung und Dialog in der Gemeinschaft,
- Förderung der beruflichen Entwicklung von Frauen.

5. EFFIZIENTE UNTERNEHMENSFÜHRUNG

Wir sind uns bewusst, dass es lange dauert, einen Ruf als verlässliches Unternehmen bei Geschäftspartnern, Mitarbeitenden und in der Öffentlichkeit aufzubauen, und dass ein einziger Fehltritt ausreicht, um diesen zu zerstören. Daher ist eine effiziente Unternehmensführung (Corporate Governance) ein Schlüsselement unserer Risikokontrolle und ESG-Strategie. Neben unseren eigenen internen Richtlinien und Kontrollmechanismen orientieren wir uns auch an externen Best-Practices wie dem Deutschen Corporate Governance Kodex (DCGK), dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex und dem UN Global Compact. Unsere internen Richtlinien sind im „BRAIN Financial Control Framework“ (FCF) zusammengefasst und werden im „BRAIN Red Book“ formalisiert; dieses stellt die dynamischen Best-Practice-Richtlinien für den gesamten Konzern dar. Das Einhalten des BRAIN FCF und des BRAIN Red Book wird regelmäßig intern überprüft. Unser derzeitiger Vorstand hat unsere Corporate-

Governance-Prozesse erheblich verbessert und passt sie ständig an die Best-Practice-Standards an.

Wesentliche Themen der effizienten Unternehmensführung sind:

- Einhaltung des Deutschen Corporate Governance Kodex (DCGK)⁵,
- Bericht über die Einhaltung des UN Global Compact und die erzielten Fortschritte,
- Bericht Deutscher Nachhaltigkeitskodex (DNK),
- Compliance mit BRAIN FCF and BRAIN Red Book,
- strenges Vier-Augen-Prinzip für alle wesentlichen Dokumente, Zahlungen und die Unternehmenskommunikation,
- BRAIN Biotech Technologie-Verhaltenskodex (i.d. Entwicklung),
- Durchsetzung aller Qualitäts-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens, einschließlich der Standardbetriebsverfahren,
- effizientes konzernweites, internes Compliance- und Finanzcontrolling, „BRAIN FCF“ und „BRAIN Red Book“ als verbindliche Richtlinien für alle Konzerngesellschaften,
- qualifizierter, rechtlich geschulter interner Compliance-Beauftragter,
- monatliche Berichterstattung, vierteljährliche Prog-

nosen und regelmäßige Audit-Sitzungen mit allen Tochtergesellschaften und wichtigen Geschäftsbereichen.

⁵ – Ausnahmen sind unter www.brain-biotech.com/de/investoren/entsprechenserklaerung/2021 zu finden.

Ausrichtung an etablierten Nachhaltigkeitsrichtlinien

BRAIN folgt bei seiner Strategie zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung und der Berichterstattung etablierten nationalen und internationalen Richtlinien. Dies ermöglicht unseren Stakeholdern, unser Handeln nachzuvollziehen und es mit anderen Unternehmen transparent vergleichen zu können. Indem wir zum Beispiel dem UN Global Compact, dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex und der EU-Taxonomie folgen, setzen wir auch das SDG 17 um und bilden Partnerschaften, um ehrgeizige gesellschaftliche Ziele für nachhaltige Entwicklung zu erreichen.

UN Global Compact

Die BRAIN Biotech AG unterstützt seit Mitte 2021 aktiv den UN Global Compact. Der UN Global Compact ist eine freiwillige Initiative, die auf der Selbstverpflichtung von Unternehmen basiert, universelle Nachhaltigkeitsprinzipien umzusetzen und die Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen voranzutreiben.

Mit dem Beitritt zum UN Global Compact bekennen wir uns formell zu den Werten der weltweit größten Initiative für soziale Verantwortung von Unternehmen und damit zu zehn universellen Prinzipien in den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umwelt und Klima sowie Korruptionsbekämpfung.

Wir entwickeln Produkte und Dienstleistungen, die die Art und Weise von industrieller Produktion verändern. Unsere natürlichen und nachhaltigen biobasierten Prozesse beschleunigen den wirtschaftlichen Wandel hin zu einer Kreislaufwirtschaft. Mit unseren aktuellen Produkten und Lösungen tragen wir bereits direkt zu

mindestens fünf UN-Zielen für nachhaltige Entwicklung bei.

Verantwortungsvolles Handeln ist für alle Stakeholder von BRAIN elementar, so dass unser CEO Adriaan Moelker persönlich die ESG-Initiativen von BRAIN leitet. Dies umfasst die Umsetzung unserer Maßnahmen auch im Rahmen des UN Global Compact und unterstützt SDG 17. Wir dokumentieren unsere Fortschritte im Rahmen des jährlichen Fortschrittsberichts (Communication on Progress, COP), den wir auf der Webseite des UN Global Compact veröffentlichen werden.

→ [Webseite des UN Global compact](#)

Deutscher Nachhaltigkeitskodex (DNK)

Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK) unterstützt Organisationen bei der Erstellung einer Nachhaltigkeitsstrategie und bietet einen Einstieg in eine effiziente Nachhaltigkeitsberichterstattung. Durch eine regelmäßige Berichterstattung können Unternehmen ihre Nachhaltigkeitsbemühungen und -entwicklungen für ihre Stakeholder im

Zeitablauf sichtbar machen. Um dem Nachhaltigkeitskodex zu entsprechen, hat BRAIN eine Erklärung zu den zwanzig Kriterien des Kodex sowie ergänzende nichtfinanzielle Leistungsindikatoren in der DNK-Datenbank erstellt. Mit der Unterstützung des Deutschen Nachhaltigkeitskodex erfüllt BRAIN auch die Berichtspflichten des CSR-RUG (Corporate-Social-Responsibility-Richtlinie-Umsetzungsgesetz) und setzt den nationalen Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte um.

Die Kriterien des Deutschen Nachhaltigkeitskodex sind:

1. Strategie
2. Wesentlichkeit
3. Zielsetzungen
4. Tiefe der Wertschöpfungskette
5. Verantwortung
6. Regeln und Verfahren
7. Kontrolle
8. Anreizsysteme
9. Engagement der Interessengruppen
10. Innovation und Produktmanagement

WE SUPPORT



Seit 2021 engagieren wir uns für die UN Global Compact Initiative für unternehmerische Verantwortung und deren Prinzipien in den Bereichen Menschenrechte, Arbeit, Umwelt und Korruptionsbekämpfung.

www.unglobalcompact.org

11. Nutzung der natürlichen Ressourcen
12. Verwaltung der Ressourcen
13. Klimarelevante Emissionen
14. Rechte der Arbeitnehmer
15. Chancengleichheit
16. Qualifikationen
17. Menschenrechte
18. Bürgerschaftliches Engagement
19. Politischer Einfluss
20. Gesetzeskonformes und richtlinienkonformes Verhalten

Die Kodex-Datenbank ist öffentlich zugänglich, um Sichtbarkeit zu schaffen und nachhaltiges Geschäftsverhalten zu dokumentieren.

Sehen Sie sich hierzu die DNK-Erklärung von BRAIN an, die auch das SDG 17 unterstützt:

→ [BRAINs DNK-Erklärung](#)

EU-Taxonomie

Im Rahmen des Europäischen Green Deal ist die EU-Taxonomie für nachhaltige Aktivitäten ein Klassifizierungssystem, das klären soll, welche Investitionen ökologisch nachhaltig sind. Die Investitionen werden anhand von sechs Zielen beurteilt: Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, Kreislaufwirtschaft, Umweltverschmutzung, Auswirkungen auf das Wasser und biologische Vielfalt.

Derzeit hat die EU-Kommission nur die technischen Screening-Kriterien (Technical Screening Criteria, TSC) für die Anpassung an den Klimawandel und die Eindämmung des Klimawandels festgelegt.

BRAIN hat ein gemeinsames Projekt mit dem Frankfurt School FS-UNEP Collaborating Centre durchgeführt, um herauszufinden, inwieweit die EU-Taxonomie für nachhaltige Aktivitäten bereits auf das Geschäft von BRAIN anwendbar ist.

Die Verordnung bietet ein Klassifizierungssystem für wirtschaftliche Aktivitäten und legt die Offenlegungspflichten für Unternehmen und Finanzmarktteilnehmer fest.

Im Rahmen der Studie und nach eingehender Prüfung von 18 Produkten und Dienstleistungen wurde festgestellt, dass nur die Aktivitäten von

BRAIN im Bereich Bioethanol für die EU-Taxonomie in Frage kommen. Diese Produkte fallen unter die EU-Taxonomiekategorie 9.1 – markt-nahe Forschung, Entwicklung und Innovation. Im analysierten Geschäftsjahr 2020/21 machten Enzyme für die Bioethanolproduktion weniger als 3% des Konzernumsatzes und weniger als 2% des Konzern-CAPEX aus.

Daher ist die EU-Taxonomie für BRAIN zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht von strategischer Bedeutung. Kommende Verordnungen im Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt und den anderen Umweltzielen der EU-Taxonomie könnten jedoch stärkere Auswirkungen und Relevanz für unser Geschäft haben. Vor allem, wenn die anderen vier Umweltziele (Vermeidung von Umweltverschmutzung, Schutz von Ökosystemen, Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Nutzung von Wasser- und Meeresressourcen) mit den technischen Screening-Kriterien der EU-Taxonomie klassifiziert werden, könnte sich der Grad der Angleichung erheblich ändern. Dies kann insbesondere für den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft relevant sein: Hier spielen die Produkte und Dienstleistungen von BRAIN eine führende Rolle.

Nach einer ersten Einschätzung sieht BRAIN im EU Green Deal und in seinen Meldepflichten eher erhebliche Geschäftschancen als operative Hürden oder Bedrohungen.

GRI, Core-Option

Die GRI-Standards (Global Reporting Initiative) ermöglichen es Organisationen, über ihre Auswirkungen auf die Wirtschaft, die Umwelt und die Menschen zu berichten und so die Transparenz über den Beitrag der Organisation zur nachhaltigen Entwicklung zu erhöhen. Der GRI-Standard wird von vielen Stakeholdern – einschließlich Investoren, politischen Entscheidungsträgern, Kapitalmärkten und der Zivilgesellschaft – gut angenommen. Die Standards werden regelmäßig überprüft, um sicherzustellen, dass sie die weltweit besten Praktiken für die Nachhaltigkeitsberichterstattung widerspiegeln.⁶

Dieser Nachhaltigkeitsbericht wurde in Anlehnung an den GRI-Standard 2016 erstellt: Core-Option. Dies erleichtert unseren Stakeholdern die Bewertung unserer Nachhaltigkeitsbemühungen sowie den Vergleich mit anderen Unternehmen und erlaubt zukünftig auch eine prüferische Durchsicht.

Wesentlichkeitsanalyse

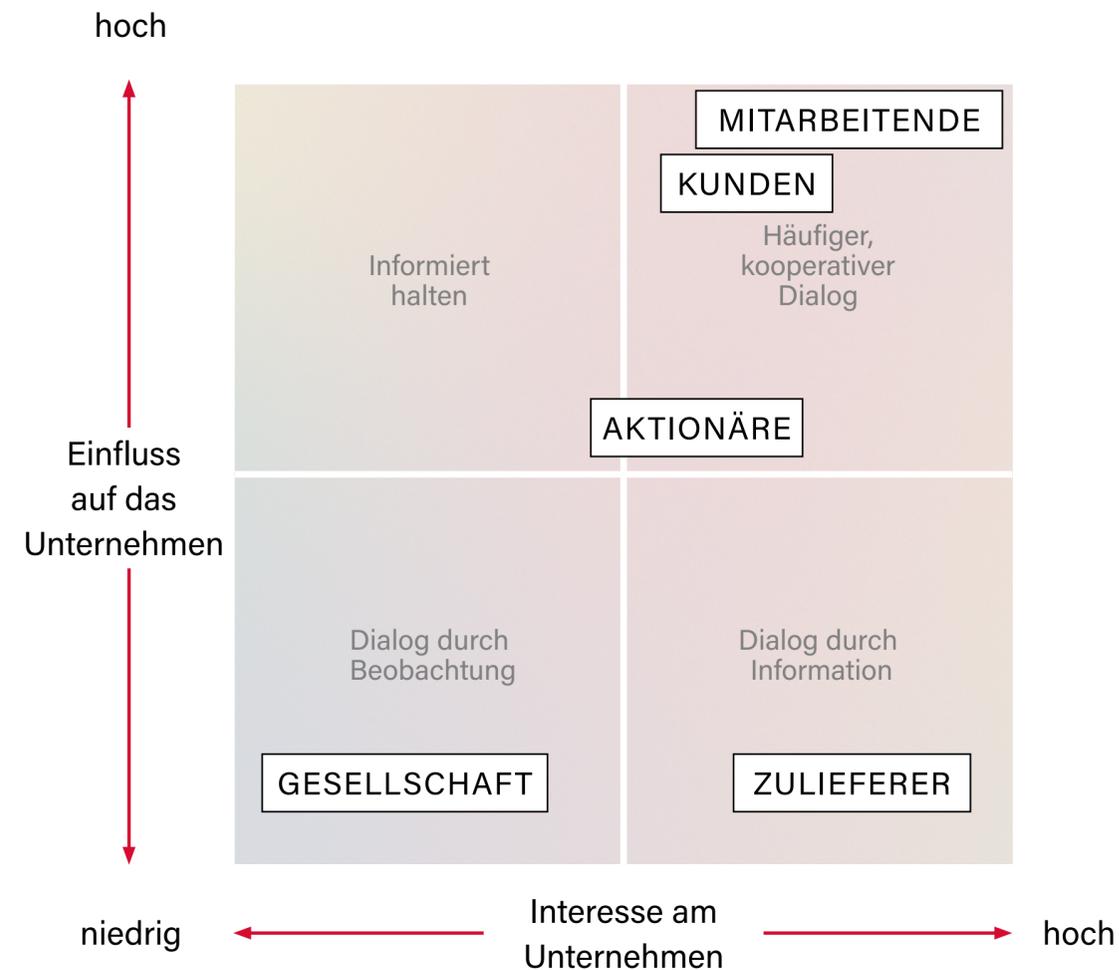
04

25 Wesentlichkeitsanalyse von BRAIN

Wesentlichkeitsanalyse von BRAIN

Unsere Wesentlichkeitsanalyse beginnt damit, dass wir zunächst unsere wichtigsten Stakeholder ermitteln. Wir haben eine interne Analyse durchgeführt und diese mit unseren Aktienanalysten⁷ abgeglichen, um zu analysieren, welche Stakeholder gleichzeitig ein hohes Interesse an BRAIN haben und einen großen Einfluss auf das Unternehmen ausüben können.

Wir haben Mitarbeitende, Kunden und Aktionäre als unsere wichtigsten Stakeholder identifiziert. Dementsprechend konzentrieren sich unsere Nachhaltigkeitsanalyse, der ESG-Bericht und unsere Zielsetzung auf unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Kunden und Aktionäre. BRAIN steht in regelmäßigem Dialog mit seinen wichtigsten Stakeholdern – durch Town-Hall-Meetings, eine Politik der offenen Tür, ständige Kundenkontakte und eine hohe Anzahl von Investoreninteraktionen.



Stakeholder-Matrix – Ansprache der wichtigsten Interessengruppen

ESG/Nachhaltigkeits-Taskforce

Als nächsten Schritt haben wir eine konzernweite ESG/Nachhaltigkeits-Taskforce gebildet, die sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verschiedener Funktionen zusammensetzt und alle Unternehmen des Konzerns vertritt. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben sich mit großem Engagement beteiligt, und es war großartig zu sehen, dass sich viele freiwillig gemeldet haben, um an der Veröffentlichung unseres ersten Nachhaltigkeitsberichts mitzuwirken. Es gibt eine starke Überzeugung innerhalb der Organisation, dass die BRAIN Biotech AG wirklich einen positiven Einfluss ausüben kann.

In internen Workshops hat die ESG/Nachhaltigkeits-Taskforce gemeinsame Themen entwickelt, die für unsere wichtigsten Stakeholder im gesamten Konzern von Bedeutung sind. Diese Wesentlichkeitsziele haben wir mit dem Feedback und den Berichten der Aktienanalysten, die BRAIN Biotech AG⁸ beobachten, abgeglichen. Um die Komplexität und die Kosten zu reduzieren, haben wir zum jetzigen Zeitpunkt von einer externen Bewertung durch eine spezielle Umfrage bei weiteren Stakeholdern abgesehen.



Vorstand
Adriaan Moelker
Vorstandsvorsitzender



Operative Leitung
Michael Schneiders
Head IR & Sustainability

ESG-Team: BRAIN-Gruppe**B·R·A·I·N**

- Buchhaltung
- BioScience
- Personalverwaltung
- Investor Relations
- Rechtsabteilung
- Qualitätskontrolle



- BioScience



- Geschäftsführung



- Controlling



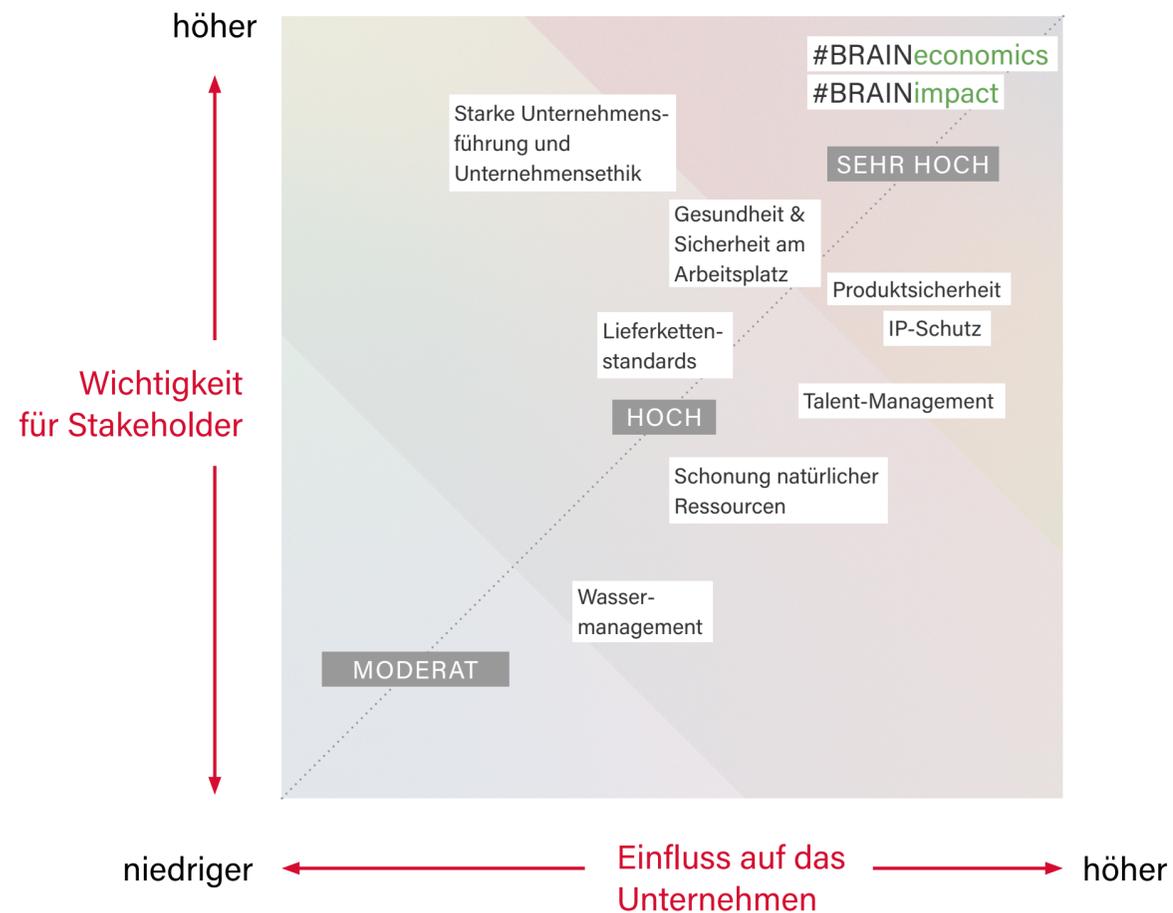
- Geschäftsführung
- Produktion



- Buchhaltung



noch nicht Teil des Berichts,
da Basisjahr 20/21

Wesentlichkeitsmatrix

Im Rahmen unserer Wesentlichkeitsanalyse haben wir die folgenden Schlüsselthemen ermittelt:

#BRAINEconomics

Der Vorstand, der Aufsichtsrat und das erweiterte Managementteam von BRAIN sind der festen Überzeugung, dass wir nachhaltiges Handeln von einer soliden wirtschaftlichen Basis aus anstreben müssen. Daher ist es Teil unseres Weges zu einem verantwortungsvollen Unternehmen, den Umsatz zu steigern, unsere EBITDA-Marge zu erhöhen und einen positiven Cashflow zu erzielen. BRAIN fördert das Konzept der doppelten Wesentlichkeit. Wir nennen dies #BRAINEconomics und wir haben uns ehrgeizige mittelfristige Ziele gesetzt, um unsere Umsätze zu verdoppeln und eine mittlere EBITDA-Marge von 15 % zu erreichen.⁹

Dies wird uns in die Lage versetzen:

- Beschäftigung zu sichern und auszubauen,
- unsere disruptiven Inkubatorprojekte mit starken Nachhaltigkeitsbeiträgen zu finanzieren (#BRAINImpact),
- unser Unternehmenswachstums sowie zukünftige Inkubatorprogramme zu finanzieren,
- Werte für unsere Gemeinschaft und unsere Aktionäre zu schaffen.

Zusätzlich zu unserer internen wirtschaftlichen Bewertung und Planung haben wir ausführliche Diskussionen mit unseren Interessengruppen über die Bedeutung von wirtschaftlichen Leistungsindikatoren geführt. Insbesondere unsere Equity-Analysten¹⁰, Kunden, Mitar-

beitende und Aktionäre haben die Notwendigkeit zum Ausdruck gebracht, dass BRAIN sich im Laufe der Zeit selbst finanzieren muss, um ein geschätzter Partner zu bleiben.

#BRAINImpact

Im Rahmen unserer Impact-Projekte tragen wir zu einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung bei, indem wir große gesellschaftliche Themen in den Bereichen Ernährung, Gesundheit und Umwelt aufgreifen. Der Erfolg dieser Projekte hat einen erheblichen Einfluss auf unser eigenes Geschäft und ist für alle unsere Stakeholder von großer Bedeutung. Die meisten dieser Projekte befinden sich in unserer Inkubator-Pipeline, die derzeit elf Projekte in verschiedenen Reifestadien umfasst. Hier leisten wir einen direkten Beitrag zu einem nachhaltigeren Lebensstil, zu verbesserter Gesundheit und zur Erhaltung der Primärressourcen. Mit unserer Genom-Editing-Plattform halten wir eine Plattformtechnologie vor, die in vielen Bereichen der nachhaltigen Entwicklung anwendbar ist.



Eine detaillierte Beschreibung unserer Impact-Projekte finden Sie unter: [→ Impact – Produkte und Dienstleistungen mit direkten positiven Auswirkungen](#)

⁹ – Kapitalmarktprognose 09/2020, mittelfristiges Ziel (4-5 Jahre), Basisjahr GJ 2018/19
¹⁰ – Baader Bank, Deutsche Bank, Kepler Cheuvreux und M.M. Warburg & Co

IP-Schutz

Eine gute Strategie zum Schutz des geistigen Eigentums ist für wissensbasierte Unternehmen wie BRAIN absolut unerlässlich und geht weit über Patente hinaus, denn Geschäftsgeheimnisse und Prozess-Knowhow spielen eine ebenso wichtige Rolle. Darüber hinaus werden auch Investoren vor einem Investment unweigerlich die Strategie zum Schutz des geistigen Eigentums (IP) als Kriterium nehmen, wenn sie erwägen, ihr Kapital in ein Biotech-Unternehmen wie BRAIN zu investieren. Diese Investoren werden ihre Due-Diligence-Prüfung durchführen, sie werden die Vermögenswerte des Unternehmens, einschließlich der IP, auf ihren aktuellen Wert und ihr Wachstumspotenzial hin untersuchen.

Patente sind immer der Vermögenswert des geistigen Eigentums, dem die meiste Aufmerksamkeit gewidmet wird, wenn es um den Wert eines Biotech-Unternehmens geht – der Wert von erstklassiger Wissenschaft und Innovation wird häufig anhand der Umsetzung in Patente bewertet. Patente können sehr wertvoll sein, doch könnten gute Chancen in der Biotechnologie verpasst werden, wenn dies der einzige Indikator ist, der berücksichtigt wird.

Hierfür gibt es eine Reihe von Gründen:

1. Innovative Biotech-Unternehmen wie BRAIN überwinden naturgemäß ständig Schranken und können ihre Erfindungen trotzdem nicht immer

durch Patente schützen lassen. Das bedeutet aber nicht, dass die Technologie keinen Wert hat.

2. Es kann sehr schwierig und teuer sein, Patentämter davon zu überzeugen, Patente in bestimmten Bereichen zu erteilen. Daher fokussieren sich viele Unternehmen auf ein konzentriertes Patentportfolio.
3. In der Biotechnologie gibt es in der Realität oft viele Aspekte einer Technologie, bei denen es am sinnvollsten ist, sie als Geschäftsgeheimnis zu hüten. Eine geringe Variation eines biotechnologischen Prozesses kann sehr wertvoll sein – wertvoll genug, um daraus ein Geschäft zu machen – diese Variation kann aber nicht unbedingt innerhalb des Patentsystems geschützt werden. In Europa und in den USA gibt es etablierte Rechtsrahmen, die einen solchen Ansatz unterstützen. Geschäftsgeheimnisse sollten nicht unterschätzt werden, sind aber schwieriger zu dokumentieren als Patente und könnten daher bei einer von einem Investor durchgeführten Due-Diligence-Prüfung schwer aufzuspüren sein.

Investoren betrachten oft die Anzahl der Patente als Indikator für den Wert eines Unternehmens. Doch die Qualität ist entscheidend, nicht die Quantität. Die Annahme, dass eine große Zahl von Patenten wertvoll ist, ist oft falsch. Vor allem in den Biowissenschaften kann ein einziges Patent, das gültig und breit genug ist, um mehrere Konkurrenten fernzuhalten, wichtiger sein, als mehrere Patente, die schwach oder eng gefasst sind. Daher ist die Qualität oft

der entscheidende Faktor. Die eigentliche Frage, die sich Investoren stellen sollten, ist, ob die Patente überhaupt einen Wert haben. Bei der Beantwortung dieser Frage geht es in erster Linie darum, ob die Patente tatsächlich gültig sind.

Bei BRAIN konzentrieren wir uns auf eine ausreichend breite Patentschutzstrategie, wo immer dies möglich ist. Unser Hauptaugenmerk liegt daher auf der Qualität und nicht auf der Quantität der Patente. Insgesamt halten wir derzeit rund 50 Patentfamilien mit einer größeren Anzahl von Einzelpatenten. Darüber hinaus bilden Geschäftsgeheimnisse über Prozess-Knowhow einen großen Teil unseres geistigen Eigentums.

Unsere IP-Strategie und die kommerziellen Ziele von BRAIN sind aufeinander abgestimmt. Obwohl die Monetarisierung von Kernpatenten von entscheidender Bedeutung ist, berücksichtigen wir alle IP-Assets, die gesamte IP-Strategie und das Gesamtbild, um das beste Ergebnis für unser Unternehmen zu erzielen. Unsere detaillierte IP-Politik hängt stark von der Art des Projekts ab, in dem eine Erfindung gemacht wird. Die Richtlinie unterscheidet zwischen kundenspezifischen Lösungen, BRAIN-internen Forschungsprojekten, Kooperationsprojekten einschließlich unserer Inkubator-Pipeline und der Entwicklung oder Produktion von Enzymen.

Produktsicherheit

Die Verwaltung des Qualitäts- und Sicherheitsprofils

unserer Produkte im Segment BioIndustrial ist für BRAIN und alle unsere Stakeholder von wesentlicher Bedeutung. Viele unserer Produkte werden in die Bereiche Ernährung und Gesundheit geliefert oder haben direkte Auswirkungen auf die Umwelt. Neben internen Richtlinien und Verfahren zur Produktsicherheit verfügen wir über die folgenden Zertifizierungen:

- Biokatalysatoren: ISO 9001, 14001, 45001; FSSC 22000, SMETA, Kosher und Halal
- BioSun: AIB (US) Third Party Audit; Kosher und Halal
- L.A. Schmitt: ISO 16128, EN ISO 22716:2007, NaTrue
- WeissBioTech: ISO 9001, FSSC 22000

Talent-Management

Wir betrachten die BRAIN-Gruppe als ein wissensbasiertes Unternehmen. Unsere Mitarbeitenden bilden hierbei den entscheidenden Differenzierungsfaktor für unsere Wettbewerbsfähigkeit. Daher spielen die Rekrutierung und das Management von Talenten in unserer Unternehmensentwicklung eine Schlüsselrolle. Wir haben eine Personalstrategie in unseren strategischen Planungsprozess eingebettet. In unserer Personalstrategie legen wir die strategische Ausrichtung unserer Mitarbeitendenentwicklung fest. Sie legt die Maßnahmen fest, die erforderlich sind, um sicherzustellen, dass wir uns zu einem Unternehmen entwickeln, das seine Werte lebt und seine Ziele erreicht.

Die Personalstrategie von BRAIN ist eng mit den fünf strategischen Initiativen des Unternehmens verknüpft:

1. profitables Umsatzwachstum;
2. Management der Innovationspipeline;
3. kontinuierliche Produktivitätssteigerung;
4. wertsteigernde Fusionen und Übernahme;
5. kontinuierliche Weiterentwicklung der Unternehmenskultur.

Sie zielt darauf ab, unsere Vision und Mission für BRAIN systematisch zu verwirklichen, eine leistungsstarke Organisation zu schaffen und BRAIN als geschätzten Arbeitgeber in eine erfolgreiche Zukunft zu führen.

Unsere Personalstrategie besteht aus fünf Schlüsselementen, die auf den BRAIN-Kernwerten aufbaut: konzernweite Zusammenarbeit, Sicherheit und Gesundheit, Verantwortlichkeit, Kreativität und Innovation, Integrität und Respekt sowie Nachhaltigkeit.

Unsere fünf Schlüsselemente sind:

1. **Leistungsmanagement:** Anreize für Innovationen schaffen, Talente binden und anziehen, Führungsqualitäten aufbauen;
2. **Innovationsmanagement:** Förderung disruptiver Ideen und Kommerzialisierung der Inkubator-Pipeline;
3. **Organisatorische Effizienz:** schlankes Management, flexible Arbeitsorganisation und effektive interne Kommunikation;

4. **Personalentwicklung:** Förderung der wichtigsten Ausbildungs- und Entwicklungsbedürfnisse, effiziente Nachfolgeplanung;
5. **Unternehmenskultur:** Agilität, Handeln auf der Grundlage von Grundwerten, hervorragender Arbeitgeber.

Die Personalabteilung ist an der Planung, Gestaltung und Umsetzung dieses Prozesses beteiligt. Der Prozess selbst wird vom Senior-Management-Team geleitet und von unserem CEO Adriaan Moelker begleitet.

Starke Unternehmensführung /-ethik

Bei BRAIN sind wir uns bewusst, dass es lange dauert, einen Ruf als verlässliches Unternehmen bei Geschäftspartnern, Mitarbeitenden und in der Öffentlichkeit aufzubauen, und nur ein einziger Fehltritt genügen kann, um diesen zu zerstören. Daher ist eine effiziente Unternehmensführung ein Schlüsselement unserer Risikokontrolle und ESG-Strategie. Neben unseren eigenen internen Richtlinien und Kontrollmechanismen orientieren wir uns auch an externen Best-Practices, wie dem Deutschen Corporate Governance Kodex, dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex und dem UN Global Compact. Unsere internen Richtlinien sind im BRAIN Financial Control Framework (BRAIN FCF) und dem derzeit in Arbeit befindlichen BRAIN Red Book zusammengefasst, die die dynamischen Best-Practice-Richtlinien für den gesamten Konzern darstellen. Das Einhalten des BRAIN

FCF und des BRAIN Red Book wird regelmäßig im Rahmen unserer internen Prozesse überprüft werden. Unser derzeitiger Vorstand hat unsere Corporate-Governance-Prozesse erheblich weiterentwickelt und passt sie ständig an die Best-Practice-Standards an.

Wesentliche Themen der effizienten Unternehmensführung:

- Einhaltung des Deutschen Corporate Governance Kodex (DCGK)¹¹;
- Bericht über die Einhaltung des UN Global Compact und die erzielten Fortschritte;
- Bericht Deutscher Nachhaltigkeitskodex (DNK);
- Einhalten von BRAIN FCF und BRAIN Red Book;
- strenges Vier-Augen-Prinzip für alle wesentlichen Dokumente, Zahlungen und die Unternehmenskommunikation;
- BRAIN Biotech AG Verhaltenskodex (i.d. Entwicklung);
- Durchsetzung aller Qualitäts-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens, einschließlich der Standardbetriebsverfahren;
- effizientes konzernweites internes Compliance- und Finanzcontrolling, BRAIN FCF und BRAIN Red Book als verbindliche Richtlinien für alle Konzerngesellschaften;
- qualifizierter interner Compliance-Beauftragter;
- monatliche Berichterstattung, vierteljährliche Prognosen und regelmäßige Audit-Sitzungen mit allen Tochtergesellschaften und wichtigen Geschäftsbereichen.

Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz

Die BRAIN-Gruppe konzentriert sich in ihren verschiedenen Einheiten entweder auf disruptive Innovationen, Auftragsforschung oder die Produktion von innovativen Kundenlösungen. In allen Bereichen ist es für uns von großer Bedeutung, unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Umwelt vor möglichen Gefahren zu schützen, die mit unserer Geschäftstätigkeit verbunden sein könnten. Darüber hinaus unterstützt BRAIN aktiv ausgewählte Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge.



Eine ausführliche Erläuterung finden Sie unter [→ Förderung einer sicheren Arbeitsumgebung](#)

Normen für die Lieferkette

Wir sind bestrebt, nachhaltige und stabile Beziehungen zu unseren Lieferanten aufzubauen. Wir bevorzugen Partner und Lieferanten mit hohen eigenen Umwelt- und Sozialstandards. Informationen über bestimmte Verstöße von Lieferanten werden direkt gemeldet und untersucht. Bestätigt sich ein Verdacht, wird ein Aktionsplan erstellt, um die Probleme zu entschärfen oder nach alternativen Bezugsquellen zu suchen. Die meisten Einkaufsentscheidungen werden auf der Ebene der einzelnen Betriebseinheiten getroffen, aber es ist beabsichtigt, den Einkauf insbesondere im Segment BioIndustrial zunehmend zu zentralisieren. Dadurch werden nicht nur die Standards vereinheitlicht, sondern auch zunehmend Größenvorteile genutzt.

Nahezu 90 % der von der BRAIN-Gruppe beschafften Produkte stammen aus der EU, dem Vereinigten Königreich, den USA und anderen Industrieländern mit hohen Arbeits- und Sozialstandards; der größte Teil davon von großen oder multinationalen Lieferanten. Nur etwa 10 % der von uns beschafften Produkte stammen aus Schwellenländern (hauptsächlich China), wobei der relative Anteil dieser Einkäufe in den letzten Jahren abgenommen hat. Die Beschaffung aus Schwellenländern erfordert unsere besondere Aufmerksamkeit, wenn es um die Standards in der Lieferkette geht.

Biocatalysts verwendet für alle seine Lieferanten einen standardisierten Fragebogen zur Überprüfung der Lieferanten (Supplier Approval Questionnaire, SAQ).

¹¹ – Für Ausnahmen siehe www.brain-biotech.com/de/investoren/entsprechens-erklaerung/2021

Der SAQ wird auch für SEDEX (Supplier Ethical Data Exchange) oder gleichwertige Zertifizierungen verwendet. Darüber hinaus setzt Biocatalysts Verfahren zur Risikobewertung, Genehmigung und Überwachung von Lieferanten durch.

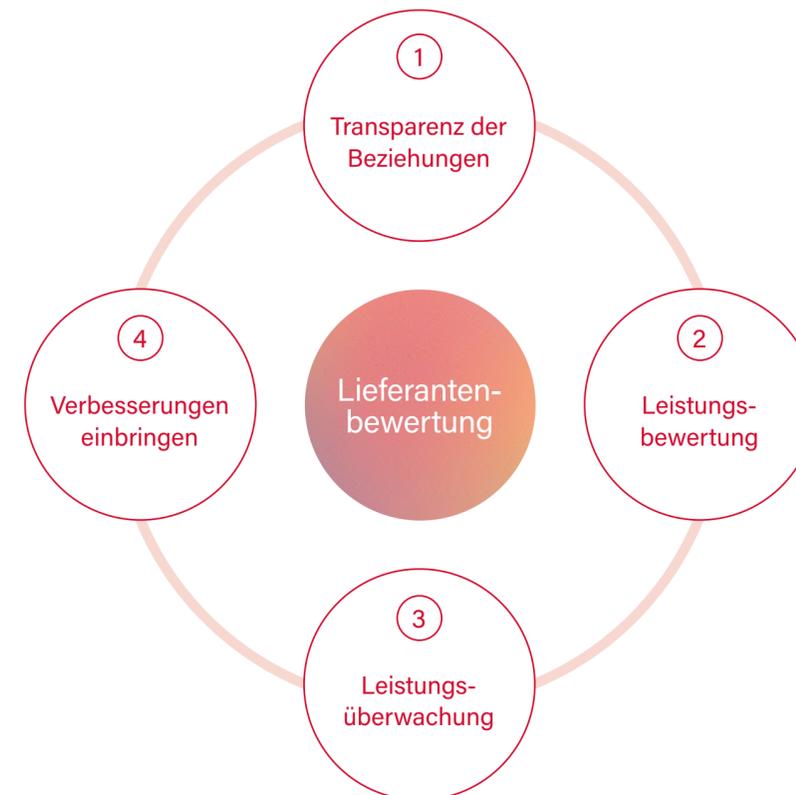
WeissBioTech nutzt das EcoVadis-Rating für seine Lieferkettenanalyse und Score-Karte.

Im Rahmen der NATRUE-Zertifizierung prüft L.A. Schmitt die nachhaltige Versorgung mit natürlichen Rohstoffen für die Herstellung von Kosmetika.

Wir werden den folgenden Prozess für alle unsere Lieferantenbeziehungen einführen:

Unsere Zulieferer:

- nahezu 90 % stammen aus der EU, dem Vereinigten Königreich, den USA und anderen hochentwickelten Ländern;
- meistens große oder multinationale Lieferanten,
- nur etwa 10 % stammen aus Schwellenländern,
- alle Geschäftsbeziehungen mit Russland abgebrochen.



**Lieferkettenbeziehungen –
Beschaffung mit Schwerpunkt in der
industrialisierten Welt**

Besonderer Schwerpunkt: Russische Invasion in der Ukraine

Kurz nach dem gewaltsamen Einmarsch Russlands in das Gebiet der Ukraine hat die BRAIN-Gruppe beschlossen, alle Geschäftsbeziehungen zu Russland zu beenden. Solange es möglich ist, werden wir die Handelsbeziehungen mit unseren Partnern in der Ukraine aufrechterhalten. Darüber hinaus hat unsere Kosmetik-Tochter L.A. Schmitt Hilfstransporte in die Ukraine unterstützt und Paletten mit dringend benötigter Handseife und Desinfektionsmitteln gespendet. Unsere Tochterfirma Breatec hat Hilfsgüter an ihren Lieferanten in der Ukraine geschickt.

Impact

50

- 34 SDG 2: Ernährungssicherheit und verbesserte Ernährung
- 37 SDG 3: Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden
- 41 SDG 6 & 12: Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen / Verantwortungsvoller Konsum und Produktion
- 45 SDG 9: Förderung einer nachhaltigen Industrialisierung
- 49 SDG 2, 3, 6, 9, 12 & 13: Neue genomische Techniken für präzises Gen-Editing
- 52 Offener Diskurs: Präzises Genom-Editing – die nächste Stufe des Genom-Engineerings

Impact – Produkte und Dienstleistungen mit positiven Auswirkungen

Wie können wir als BRAIN-Gruppe zu einem nachhaltigeren Leben beitragen? Wo können wir einen wirklich positiven Einfluss auf die Gesellschaft ausüben?

Schon heute tragen wir mit unseren Technologien, Lösungen und Produkten dazu bei, dass industrielle Prozesse und Produkte nachhaltiger werden. Wir lernen von der Natur und wenden die Biologie auf industrielle Prozesse an. Dies gilt für Anwendungsbereiche in den Bereichen Ernährung, Gesundheit und Umwelt.

Das Geschäft der BRAIN-Gruppe basiert auf Enzymen, Mikroorganismen und bioaktiven Naturstoffen. Jedes dieser Produkte kann dazu beitragen, den Übergang zu mehr biobasierten Produkten und Pro-

zessen voranzutreiben, aber Enzyme sind bei weitem das wichtigste Produkt in unserem Instrumentarium für eine biobasierte Zukunft. Enzyme sind vielseitige Helfer beim Aufbau, Abbau und der Veränderung von Molekülen und ermöglichen es uns, fast jedes gewünschte organische Molekül herzustellen, das wir oder unsere Industriepartner suchen (siehe Seite 51: [→ Enzyme als Katalysatoren der Natur im Dienste einer nachhaltigen Zukunft](#)).



Ernährungssicherheit und verbesserte Ernährung



Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden



Minimieren von Schadstoffen in industriellen Prozessen



Förderung einer nachhaltigen Industrialisierung



Neue genomische Techniken für präzises Gen-Editing



Ernährungs- sicherheit und verbesserte Ernährung

Die Vereinten Nationen sehen ihr Ziel gefährdet, Hunger und Unterernährung wie geplant bis 2030 zu beseitigen¹². Der Anbau, die Verarbeitung und die Produktion von Lebensmitteln auf nachhaltige und effiziente Weise sowie der Schutz von Lebensmitteln vor dem Verderben sind Handlungsfelder, in denen BRAIN einen Impact haben kann.



1 von 3

Fast jeder dritte Mensch auf der Welt (2,37 Milliarden) hatte im Jahr 2020 keinen Zugang zu angemessener Nahrung – ein Anstieg zum Vorjahr 2019 um fast 320 Millionen Menschen.¹³

¹² – unstats.un.org/sdgs/report/2016/goal-02/ (basierend auf den letzten verfügbaren Daten vom Mai 2016)

¹³ – SDG-Bericht 2021 (unstats.un.org/sdgs/report/2021/goal-02/)

Unser Beitrag zu SDG 2 / Kein Hunger: alternative Proteinquellen, Naturstoffe zur Lebensmittelkonservierung, Enzyme für eine effizientere und natürlichere industrielle Lebensmittelverarbeitung.



Lebensmittelkonservierung

Wir identifizieren antimikrobielle bioaktive Verbindungen auf pflanzlicher Basis, um Lebensmittel und Tierfutter auf natürliche Weise zu konservieren – zum Beispiel in unserem Entwicklungsprogramm „Perillic acid“ (Perillasäure). Unser natürliches Konservierungsmittel wird dazu beitragen, die Lebensmittelverschwendung auf nachhaltige Weise zu reduzieren. Darüber hinaus wird Perillasäure aus Nebenströmen der Orangensaftindustrie gewonnen und trägt dazu bei, Abfälle in wertvolle Produkte umzuwandeln.

→ [BRAINs Aktivitäten im Bereich biobasierte Frische und Produktstabilität](#)



Gen-Editing-Technologie (BEC/BMC), um Pflanzenwachstum unter schwierigen Bedingungen zu ermöglichen

Der Klimawandel erfordert in Zukunft das Züchten robuster Pflanzen, welche Hitze, unzureichender Wasserversorgung, Überschwemmungen, Stürmen, aber auch Schädlingen widerstehen können. Auf evolutionäre genetische Veränderungen zu warten, ist

keine Option. Moderne Gen-Editing-Technologien sind eine Methode, um schnell und präzise Veränderungen im Genom von Pflanzen vorzunehmen und dabei negative „Off-Target-Effekte“ zu minimieren. Die BRAIN Biotech AG stellt der Agrarindustrie ihre proprietäre BEC-Nuklease zur Verfügung, um die Entwicklung von Pflanzen zu unterstützen, die den klimatischen Herausforderungen gewachsen sind.



Gen-Editing-Technologie (BEC/BMC) für die Produktion alternativer Proteine

BRAIN stellt der Lebensmittelindustrie sein Fachwissen im Bereich Genom-Editing und seine proprietären BEC-/BMC-Nukleasen zur Verfügung, um die Entwicklung von Produzentenstämmen für die Produktion alternativer Proteine und für die kommerzielle Nutzung durch Präzisionsfermentation zu unterstützen

→ [We CRISPR for You](#)



Enzyme für alternative Proteine

Pflanzliche Eiweißquellen eignen sich oft nicht direkt für die Verarbeitung zu Lebensmitteln – aufgrund ihrer

Struktur, aufgrund von Bitterstoffen oder wegen unangenehmen Geschmacksprofilen. Um dem Trend hin zu nachhaltigen Fleischalternativen und pflanzlichen Proteinquellen gerecht zu werden, ist in solchen Fällen eine Weiterverarbeitung der Proteine erforderlich, idealerweise auf möglichst natürliche Weise. Die BRAIN-Gruppe unterstützt die Getränke- und Lebensmittelindustrie mit Enzymen zur Optimierung von Geschmack, Struktur, Farbe oder Haltbarkeit ihrer Produkte.



Impact unserer Tochterunternehmen

Biosun und WeissBioTech – Enzyme für Abfallverwertung und -reduktion: Biosun Biochemicals und WeissBioTech bieten Pektinase-Enzyme an, die Lebensmittelprodukte, die traditionell als Abfall anfallen, in Nebenprodukte umwandeln. Außerdem vertreiben die Unternehmen Protease-Enzyme, die als Fleischzartmacher eingesetzt werden, um Abfälle zu reduzieren und Rohstoffe besser zu nutzen.

Unternehmen der BRAIN-Gruppe, die Enzymprodukte anbieten

→ [BioSun Biochemicals](#)

→ [WeissBioTech](#)

→ [Biocatalysts](#)

KOOPERATIONEN

Strategische Zusammenarbeit mit Formo

Im Februar 2022 startete BRAIN Biotech eine strategische Zusammenarbeit mit Formo, um die mikrobielle Produktion von tierfreien Milchproteinen weiter voranzutreiben. Die Allianz zielt darauf ab, diese Mikroorganismen zu optimieren, um Formos neuartige und nachhaltige Proteinfabrikation für die kommerzielle Nutzung durch Präzisionsfermentation weiter auszubauen und dabei BRAINs Expertise und seine proprietäre BEC-Plattform zu nutzen.

[▶ Pressemitteilung lesen](#)

PUBLIKATIONEN

Vom Veggie-Day zum veganen Lebensstil?

Es gibt unterschiedliche Gründe, warum Konsumenten den Verzehr von Fleischprodukten einschränken und den Anteil pflanzlicher Bestandteile in der Ernährung erhöhen bzw. maximieren wollen. Die Motive reichen von ethischen Bedenken über religiöse Einstellungen bis hin zu gesundheitlichen Gründen.

[▶ Artikel lesen](#)

Wie beschleunigt die Präzisionsfermentation Lebensmittelinnovationen?

Die Lebensmittelindustrie durchläuft eine radikale Entwicklung bei der Herstellung der nächsten Generation von Lebensmittelzutaten. Da sich der weltweite Trend zur Verringerung der Umweltbelastung auch auf unsere Ernährung auswirkt, machen sich Lebensmittelhersteller zunehmend Technologien zunutze, um nachhaltige Lebensmittelzutaten herzustellen.

Lesen Sie diesen Artikel auf der Website von Biocatalysts Ltd. (in englischer Sprache).

[▶ Artikel lesen](#)

Über die Herausforderung pflanzliche Proteine als Ersatz für tierische Proteine zu entwickeln

In den letzten Jahren hat sich das Verständnis für die beträchtlichen Umweltauswirkungen, die die Herstellung von aus Tieren gewonnenen Zutaten weltweit mit sich bringt, durchgesetzt. Diese Auswirkungen auf die Umwelt führen dazu, dass die Verbraucher Lebensmittel durch Alternativen zu tierischen Inhaltsstoffen ersetzen wollen. Die Lebensmittelhersteller stehen vor der Herausforderung, Produkte zu entwickeln, die die gleiche oder eine ähnliche Textur, den gleichen Geschmack, das gleiche Aroma und das gleiche Mundgefühl wie die aus Tieren gewonnenen Versionen bieten.

Lesen Sie diesen Artikel auf der Website von Biocatalysts Ltd. (in englischer Sprache).

[▶ Artikel lesen](#)



Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden

Ernährung trägt wesentlich zu einem gesunden Leben und damit zu mehr Wohlbefinden bei.



1,5 Mio.

Im Jahr 2012 war Diabetes die direkte Ursache für 1,5 Millionen Todesfälle weltweit. Ein Großteil des Diabetes und seiner Komplikationen lässt sich durch eine gesunde Ernährung, regelmäßige körperliche Betätigung, die Aufrechterhaltung eines normalen Körpergewichts und den Verzicht auf Tabakkonsum verhindern.¹⁴

Unser Beitrag zum SDG 3, Gute Gesundheit und Wohlbefinden: natürlicher Zuckerersatz, Salzersatz und Salzgeschmacksverstärker, natürliche Aromen, bioaktive Pflanzenkosmetik, Behandlung chronischer Wunden und PHA121, ein aktiver pharmazeutischer Wirkstoff zur Behandlung des hereditären Angioödems.



Weniger Zucker

Das süße Protein Brazzein kann in der Zukunft Zucker in Getränken ersetzen und so den Zuckerkonsum reduzieren. Das Protein kommt natürlich in den Beeren der westafrikanischen Pflanze *Pentadiplandra brazzeana* vor und ist bereits lange als Süßungsmittel bekannt. Diese natürliche Quelle ist landwirtschaftlich nicht nutzbar und daher nicht geeignet, um den großen Bedarf, z. B. zur Zuckerreduktion in Getränken, nachhaltig zu decken. BRAIN hat einen Produktionsprozess entwickelt, und zukünftig wird Brazzein gemeinsam mit einem Partner für Lebensmittelinhaltsstoffe im Rahmen des Präzisionsfermentationsverfahrens (basierend auf optimierten Mikroorganismen) nachhaltig hergestellt werden. Das natürliche und kalorienarme Brazzein-Protein wird zukünftig sowohl in Getränken als auch in Lebensmitteln als Zuckerersatz eingesetzt werden können und kann so dazu beitragen, den Zuckerkonsum deutlich zu reduzieren. Neben diesem positiven Beitrag zur menschlichen Gesundheit kann auch eine erhebliche Menge an landwirtschaftlicher Fläche für die pflanzenbasierte Zuckerproduktion eingespart werden. Der Ersatz der landwirtschaftlichen Produktion durch Produktion via Fermentation wirkt sich zusätzlich positiv auf den Wasser- und Energieverbrauch aus.

→ BRAINs Aktivitäten im Bereich kalorienfreier pflanzlicher Süßungsmittel



Weniger Salz

Ziel des „Salt Taste Enhancer“-Programms von BRAIN, das in Kürze gelauncht werden wird, ist die Entwicklung von Lebensmitteln mit reduziertem Natriumgehalt bei gleichbleibendem Geschmackserlebnis. Neben pflanzlichen Naturstoffen, die im Rahmen des Programms zu alternativen Geschmacksträgern entwickelt werden, wird auch ein zellbasiertes sensorisches Testsystem von BRAIN für *In-vitro*-Aromatests eingesetzt.

→ Aktivitäten von BRAIN zur Reduktion von Salz in Lebensmitteln



Weniger Alkohol

Das BRAIN-Entwicklungsprogramm „NatBev“ konzentriert sich auf die Entwicklung und Optimierung von Fermentationsprozessen für die Getränkeindustrie, um den Trend zu alkoholfreien und weniger süßen Getränken auf Basis natürlicher Substanzen zu bedienen.



Hautgesundheit

Funktionelle Probiotika können in Kosmetika Chemikalien durch natürliche Substanzen ersetzen. BRAIN verfügt über eine Sammlung probiotischer Mikroorganismenstämme und bieten seinen Kunden eine evidenzbasierte Entwicklung probiotischer Produkte für natürlichere Erzeugnisse. Bei BRAIN wurde ein zellbasiertes Testsystem weiterentwickelt, das die Identifizierung bioaktiver, auf Hautzellen wirkende Substanzen ermöglicht.

→ BRAINs Aktivitäten im Bereich der biobasierten Haut- und Wundpflege



Darmgesundheit

Probiotika sind lebende Mikroorganismen, die eine gesundheitsfördernde Wirkung auf Mensch und Tier haben. Da nicht jeder probiotische Stamm für jede Anwendung geeignet ist und Probiotika bestimmte Stabilitätskriterien erfüllen müssen, ist spezielles Fachwissen erforderlich, um Kunden zu befähigen, neuartige Produkte für Darmgesundheit und Wohlbefinden zu entwickeln.

→ BRAINs Aktivitäten zu Probiotika



Wundheilung

Das Enzym Aurase®, das sich derzeit in der klinischen Erprobungsphase 2a (unter der Leitung von SolasCure Ltd.) befindet, fördert den Wundheilungsprozess. BRAIN stellt diesen biologischen Wirkstoff, der ursprünglich in Larven der Goldfliege gefunden wurde, biotechnologisch mit Mikroorganismen als Enzymproduzenten in hoher Reinheit her.

→ [BRAINs Aktivitäten zum biobasierten Wundmanagement](#)



Medikamentenentwicklung für seltene Krankheiten

AnalytiCon Discovery, eine Tochtergesellschaft der BRAIN Biotech AG, bietet Dienstleistungen in den Bereichen Naturstoffe und Arzneimittelforschung bzw. -entwicklung an. Im Rahmen einer F&E-Kooperation mit der Pharvaris GmbH planen die Unternehmen, den oralen Bradykinin-B2-Rezeptor-Antagonisten PHA121 zur Behandlung des hereditären Angioödems durch die klinischen Studien bis hin zum Patienten zu bringen.

→ [Phavaris website](#)



Impact unserer Tochterunternehmen

Biocatalyst – Proteinverdaulichkeit verbessern:

Im April 2021 hat Biocatalysts Ltd. das Enzym Promod™ 517MDP auf den Markt gebracht, eine hocheffiziente Exopeptidase, die einen Hydrolysegrad von mehr als 40 % im Casein-Protein erreicht. Durch die Hydrolyse von Casein mit P517MDP wird es in seine kleineren Bestandteile, in Peptide und Aminosäuren, zerlegt, was seine Löslichkeit erhöht und seine Verdaulichkeit verbessert. Das Casein-Proteinhydrolysat wird so zu einem vielseitigen Inhaltsstoff, der bei der Herstellung von Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke (FSMP) einschließlich spezieller Säuglings- und Folgenahrung verwendet werden kann.

→ [Informationen zu Promod™ 517MDP](#)

Fett- und Salzgehalt reduzieren: Im Juli 2021 hat Biocatalysts Ltd. das Enzym Lipomod™ 4MDP gelauncht, eine nicht-tierische Lipase, die eine hohe Spezifität für kurzkettige Fettsäuren aufweist. Dieses Enzym erzeugt einen hohen Anteil an kurzkettigen Fettsäuren bei sehr geringen Mengen an mittel- bis langkettigen Fettsäuren, was zu einem Geschmacksprofil führt, das einen scharfen, käsigen und salzigen Geschmack ohne bittere oder seifige Noten bietet: ideal für enzymatisch

modifizierte Milchprodukte (Enzyme Modified Dairy Ingredients, EMDIs), die in Crackern, Soßen und Schmelzkäse verwendet werden, um einen abgerundeten und ausgewogenen Geschmack von gereiftem Käse zu erzielen. EMDIs sind konzentrierte, einzigartige Milcharomen, die es den Herstellern ermöglichen, einen guten Geschmack beizubehalten, während gleichzeitig Milchbestandteile reduziert und Gesamtfett- und Salzgehalt im Endprodukt verringert werden.

→ [Informationen zu Lipomod™ 4MDP](#)

Skalieren eines Bioprozesses für die Zuckerreduktion: Biocatalysts Ltd hat erfolgreich mit einem Unternehmen kooperiert, das auf dem Gebiet der Zuckerreduktion tätig ist, um eine neuartige Enzymtechnologie zu skalieren. In dieser engen Partnerschaft hat Biocatalysts das Verfahren zur Herstellung eines neuartigen Enzyms zur Kohlenhydrat-Modifikation schnell zum kommerziellen Maßstab hin hochskaliert.

Biosun – Die Pektinase-Enzyme von Biosun Biochemical verbessern die Extraktion von natürlich gewonnenen Anthocyanen und anderen gesundheitsfördernden Verbindungen.

KOOPERATIONEN

Analyticon Discovery und Pharvaris verlängern ihre fruchtbare Zusammenarbeit

Unser Tochterunternehmen Analyticon Discovery erweitert seine Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit mit Pharvaris, einem Unternehmen, das sich darauf konzentriert, orale Bradykinin-B2-Rezeptor-Antagonisten in Form von „Small molecules“ für Patienten zugänglich zu machen.

[▶ Pressemitteilung lesen](#)

Bioprozessoptimierung für die Herstellung eines therapeutischen Proteins.

BRAIN optimiert gemeinsam mit ImmunogenX einen Bioprozess zur Herstellung eines therapeutischen Proteins

[▶ Artikel lesen](#)

PUBLIKATIONEN

Domestizierte Mikroben im Einsatz – Warum fermentierte Lebensmittel derzeit ein Comeback erleben.

Die Fermentation ist altbekannt und eine Art Urform der Biotechnologie: Mit Hilfe von Mikroorganismen bzw. deren Enzymen werden Lebensmittel haltbarer und schmackhafter gemacht. Heute spielen bei Konsumenten bei der Wahl eines Lebensmittels neben Geschmack und Haltbarkeit auch die Themen Gesundheit und Nachhaltigkeit eine Rolle. Nicht zuletzt sorgt in der Industrie derzeit die Suche nach sogenannten alternativen Proteinen für eine Renaissance der Fermentation. Die BRAIN-Gruppe hat zu dem Thema einiges zu bieten.

[▶ Artikel lesen](#)

Kleines Protein mit großem Potenzial

Wie wirkt sich eine einzige Aminosäuresubstitution auf die Stabilität und auf das sensorische Profil des süß schmeckenden Proteins Brazzein aus? Bei BRAIN geht man dieser Frage im Projekt „PepDancer“ nach. Es ist Teil der Forschungsaktivitäten zu Zuckerersatzstoffen.

[▶ Artikel lesen](#)

Pflanzenbasierte Süßstoffe ohne Kalorienballast – ein Innovationsbeispiel

Der hochintensive Protein-Süßstoff Brazzein zeichnet sich durch eine herausragende Süßkraft bei gleichbleibendem Geschmacksprofil und zuckerfreier Funktionalität aus. Im Rahmen einer gemeinsamen Entwicklungsvereinbarung zwischen BRAIN und Roquette werden wir die Zulassung und das industrielle Scale-up von Brazzein im Lebensmittel- und Getränkesektor vorantreiben.

[▶ Artikel lesen](#)



Minimieren von Schadstoffen in industriellen Prozessen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, der Wasserverschmutzung vorzubeugen, darunter das Verringern von Chemikalienmengen, die in industriellen Prozessen eingesetzt werden, oder ein reduzierter Düngemiteleininsatz in der Landwirtschaft.



> 50%

des weltweiten Bruttoinlandsprodukts ist teilweise oder vollständig von der Natur und ihren Dienstleistungen abhängig.¹⁵

Der Beitrag der BRAIN-Gruppe zu „SDG 6 / Sauberes Wasser & Sanitärversorgung“ sind grüne Mining-Lösungen, in denen chemische Gefahrstoffe ersetzt werden. Beiträge zu „SDG 12 / Verantwortungsvoller Konsum und Produktion“ sind: Green Mining und mikrobielles Urban Mining (biologisches Recycling); Enzyme für effiziente Lebensmittelverarbeitung und Enzyme für die Wiederverwendung von Neben- bzw. Abfallströmen.



Umweltfreundliche Metall-Rückgewinnungsprozesse

Unsere mikrobielle Gold-Rückgewinnung ersetzt herkömmliche Recyclingprozesse, wobei Chemikalien durch biologische Metallextraktionen ersetzt werden, was wiederum den Einsatz aggressiver und teilweise toxischer Chemikalien reduziert. Darüber hinaus benötigt der biologische Prozess weniger Energie und reduziert damit deutlich den CO₂-Fußabdruck biologischer Metallgewinnungsprozesse. Neben Gold können auf diese Weise auch andere Edelmetalle und Metalle wie Lithium und Kobalt aus Elektroschrott, Verbrennungsanlagen-Schlacke, EV-Batterien und anderen Abfällen mineralischen Ursprungs zurückgewonnen werden („Urban Mining“).

→ BRAINs Aktivitäten im Bereich Urban Mining



Wiederverwendung kohlenstoffreicher Abfallströme

Bei der Biolaugung zur Rückgewinnung von Lithium aus Lithium-Ionen-Batterien werden Mikroorganismen mit einem einfachen Zucker, einem kohlenstoffreichen Abfallstrom wie Rübensirup, Rohglycerin aus der Biodieselherstellung oder Trester aus der Gemüse-

oder Obstverarbeitung gefüttert; oder auch nur mit Kohlendioxid. Letzteres könnte die gesamte Menge an Kohlendioxid kompensieren, die während des ursprünglichen Produktionsprozesses freigesetzt wurde.

→ BRAINs Aktivitäten im Bereich mikrobielles Batterie-Recycling



Probiotika in Landwirtschaft und Haushalt

Probiotika sind lebende Mikroorganismen, die nicht nur eine gesundheitsfördernde Wirkung auf Menschen und Tiere haben, sondern auch in der Landwirtschaft oder im Haushalt eingesetzt werden. Wir finden und entwickeln probiotische Stämme für Kunden und unterstützen die Entwicklung von nachhaltigeren Produkten.



Pflanzenschutz

In der Landwirtschaft spielen Probiotika vor allem eine Rolle bei der Biostimulation des Wachstums, der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen, dem Schutz des Saatguts, der Mikro- und Makronahrung von jungen Pflanzen und bei der Stickstofffixierung in der Wurzelzone. Der künftige Markt der „vertikalen Landwirtschaft“

könnte vom Einsatz von Probiotika erheblich profitieren.

→ BRAINs Aktivitäten im Bereich Probiotika



Impact unserer Tochterunternehmen

Biosun – Positive Effekte durch Enzyme:

Pektinase-Enzyme von Biosun Biochemicals sorgen in der Fruchtsaftherstellung dafür, dass Früchten die maximale Menge an Saft entzogen wird. Das reduziert den Abfall und hält die Kosten unter Kontrolle. Die Enzyme erhöhen außerdem die Prozesseffizienz, so dass weniger Wasser und Energie verbraucht werden. Produkte, die sonst als Abfall anfallen, können mit Hilfe von Enzymen in Nebenprodukte umgewandelt werden. Filterreinigungsenzyme verringern den Einsatz und damit die Freisetzung von Chemikalien und reduzieren den Umgang mit gefährlichen Chemikalien. Biosuns Protease-Enzyme zum Zartmachen von Fleisch tragen dazu bei, Abfälle zu reduzieren und Rohstoffe besser zu nutzen.

→ Enzym-Produkte von BioSun

Biocatalysts – Lebensmittelabfälle verwerten, Abfall vermeiden: Im November 2021 brachte Biocatalysts Ltd. Promod™ 324L auf den Markt, eine einzigartige Mischung

von Endopeptidase-Aktivitäten speziell für die Hydrolyse von tierischem Abfallprotein. Die Verwendung von Enzymen wie P324L ermöglicht es den Herstellern von Tierfutterzutaten, einen Teil der 1,6 Milliarden Tonnen Lebensmittelabfälle, die jedes Jahr weltweit in der Nahrungskette verloren gehen, wiederzuverwenden und aufzuwerten (FAO).¹⁶

→ [Informationen zu Promod™ 324L](#)

Seit 2018 ist Biocatalysts Ltd. ein Unternehmen, das keine Abfälle mehr auf Deponien entsorgt. Diese großartige Leistung wurde durch den Gewinn des „Made in Wales Award for Sustainability“ anerkannt. Die Umwelt ist Biocatalysts schon immer wichtig gewesen. Im Jahr 2012 hat das Unternehmen bereits die Akkreditierung nach ISO 14001 erhalten – dem internationalen Standard für Umweltmanagement – und hat diese seitdem beibehalten.

L.A. Schmitt – Entwicklung und Produktion von Naturkosmetik: Der Kosmetikhersteller L.A. Schmitt verfügt über umfangreiches Know-how in der Entwicklung und Produktion von Naturkosmetik. Das Unternehmen ist Mitglied von NATRUE, einer internationalen Non-Profit-Organisation, die sich weltweit für Natur- und Biokosmetik einsetzt. Die NATRUE-Zertifizierung ist sowohl für Rohstoffe als auch für Fertigprodukte möglich und erfolgt nach allgemein anerkannten Zertifizierungsverfahren.

Darüber hinaus ist L.A. Schmitt nach der Norm ISO 16128 zertifiziert, die Richtlinien für die Definition von natürlichen und biologischen Kosmetikbestandteilen enthält.

Nachhaltigen Verpackungen: Zusätzlich berät L.A. Schmitt seine Kunden zu nachhaltigen Verpackungen. Das Unternehmen bezieht seine Lösungen von verschiedenen Anbietern umweltfreundlicher Verpackungen aus recyceltem Material (Post-Consumer Resin, PCR), die von 100% recycelbaren bis hin zu vollständig kompostierbaren Verpackungen reichen. Neben recycelbaren Materialien verfügt L.A. Schmitt über Verpackungslösungen, die helfen, Verpackungsmaterial einzusparen (z. B. in den Tubenhüllen), die eine gute Restentleerbarkeit aufweisen und eine stoffliche Verwertbarkeit aller Verpackungskomponenten gewähren (z.B. Tubenbestandteile).

→ [Website L.A. Schmitt](#)

¹⁶ — Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO). Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources-Summary Report; FAO: Rom, Italien, 2013

KOOPERATIONEN

Rückgewinnung von Platingruppenmetallen

Erfolgreich abgeschlossene Kooperation zwischen BRAIN Biotech und Industriepartner Heraeus.

[▶ Pressemitteilung lesen](#)

PUBLIKATIONEN

Umwelt Magazin Mikrobielles Gold

Wer den steigenden Bedarf an Edelmetallen nachhaltig bedienen möchte, für den können biotechnologische Verfahren die Lösung sein. Wir setzen hier Bakterien ein, um Edelmetalle aus Abfällen zurück zu gewinnen.

[▶ Artikel lesen](#)

Biosorption zur Entfernung von Schwermetallen aus Klärschlämmen

Kläranlagenbetreiber und Wasseraufbereiter stehen unter Druck: Bis zum Jahr 2023 müssen sie Konzepte zur Phosphorrückgewinnung vorlegen. Eine Hürde der derzeit erprobten Verfahren zur Rezyklierung sind die verbleibenden Schwermetalle. Mikroorganismen können hier umweltfreundlich zur Abtrennung eingesetzt werden.

[▶ Artikel lesen](#)

Wie Enzyme den Wert Ihrer Lebensmittelabfälle erhöhen können

Angesichts einer sich ändernden Einstellung der Verbraucher zum Thema Nachhaltigkeit reagieren die Unternehmen und suchen nach Möglichkeiten, ihre Umweltbilanz zu verbessern.

Lesen Sie diesen Artikel auf der Website von Biocatalysts Ltd. (in englischer Sprache).

[▶ Artikel lesen](#)

VIDEOS

ZDF Goldrecycling: Bakterien als Goldwäscher

Um Gold zwecks Recycling aus Elektroschrott zu lösen, braucht es giftige Säuren. Oder doch nicht? Ein Bakterium könnte eine umweltfreundliche Alternative sein.

[▶ Video ansehen](#)



Förderung einer nachhaltigen Industrialisierung

Industrielle Prozesse zu verändern, hat viel Nachhaltigkeitspotenzial: z. B. indem der Einsatz von Primärressourcen verringert wird, potenziell toxische Materialien ersetzt werden oder die Kreislaufwirtschaft vorangetrieben wird. Biobasierte Lösungen spielen bei diesen Veränderungen eine wichtige Rolle.

17 — Robinson P. K. (2015). Enzymes: principles and biotechnological applications. Essays in biochemistry, 59, 1–41. <https://doi.org/10.1042/bse0590001>



1878

Es war ein deutscher Physiologe, der den Begriff „Enzym“ erstmals verwendete: Wilhelm Kühne beschrieb mit „Enzym“ (abgeleitet vom griechischen Wort „zume“, für „Hefe“) im Jahr 1878 die Fähigkeit der Hefe, aus Zucker Alkohol zu produzieren. Damit löste er den bis dahin gebräuchlichen Begriff „Ferment“ ab.

Beiträge der BRAIN-Gruppe zu SDG 9 / Industrie, Innovation & Infrastruktur sind: Enzyme als natürliche Katalysatoren; biotechnologische Produktion; Verbesserung der Produktionseffizienz zur Ressourcenschonung; fermentierte Lebensmittel aus Nebenströmen; mikrobielle CO₂-Nutzung für chemische Bausteine.

Neben der Notwendigkeit, den Ausstoß von Treibhausgasen von vornherein zu reduzieren, gibt es innovative Ansätze, gasförmiges CO₂ als Rohstoff zu nutzen und ihn in eine neu produzierte feste oder flüssige Substanz einzubringen. Zu diesem Zweck werden Mikroorganismen eingesetzt, um eine Art „Bioraffinerie“ zu bilden.



Mikroorganismen, die CO₂ in nützliche chemische Bausteine umwandeln

Wir entwickeln Mikroorganismen, die das Treibhausgas CO₂ über Acetat in eine Vielzahl von chemischen Bausteinen umwandeln. Diese „Chemical Building Blocks“ können dann in verschiedene Industrieprodukte wie Biokunststoffe und andere Verbraucherprodukte umgewandelt werden.



Mikroorganismen nutzen CO₂ als Rohstoff zur Herstellung biobasierter Schmierstoffe für Fahrzeuge

In einem gemeinsamen F&E-Projekt mit einem Industriepartner entwickelte BRAIN Biotech ein enzymatisches Syntheseverfahren für die Herstellung hochwertiger Schmierstoffadditive aus biogenen Rohstoffen und Abfallströmen. In diesem Verfahren konnten Abfallströme als Nährstoffe für die Enzymproduktion sowie als Roh-

stoffe für die Herstellung der Zielprodukte eingesetzt werden.



Nachhaltigere Verfahren zur Metallrückgewinnung

Ein biologischer Prozess benötigt in der Regel weniger Energie als ein chemischer Prozess, welcher auf hohen Temperaturen und hohem Druck basiert. Unser Bioextraktionsansatz für die Metallrückgewinnung („Biomining“) kann daher helfen, Energie zu sparen (siehe auch SDG 6/12).

→ [BRAINs Aktivitäten im Bereich Biomining](#)



Biochemische Synthesen auf Enzymbasis ersetzen die chemische Synthese

Ein Vorteil des Einsatzes von Enzymen in biochemischen Synthesen besteht darin, dass biochemische Synthesen im Vergleich zu chemischen Synthesen deutlich weniger Energie benötigen, da chemische Reaktionen auf hohe Temperaturen, hohen Druck und schwermetallhaltige Katalysatoren angewiesen sind. Der Vorteil des Ersatzes von teilweise giftigen schwermetallhaltigen Katalysatoren durch Enzyme ist hier offensichtlich.



Impact unserer Tochterunternehmen

WeissBioTech – Höhere Ausbeute und geringerer Energieverbrauch: Obst und Gemüse werden zu Säften, Pürees, Kompotten, Gelees, Konfitüren und Marmeladen, Konserven usw. verarbeitet. Enzyme wie Pektinasen, Cellulasen, Beta-Glucanasen und Hemicellulasen werden eingesetzt, um die Verarbeitung zu verbessern und eine höhere Ausbeute, eine bessere Saftgewinnung und einen geringeren Energieverbrauch zu erzielen. Pektinasen werden vor allem für Säfte aus Äpfeln und Birnen, aber auch aus Beeren und tropischen Früchten eingesetzt.

Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Verarbeitungseffizienz von Obstprodukten: Die maßgeschneiderten NATUZYM®-Enzymprodukte von WeissBioTech verbessern die Wirtschaftlichkeit und Verarbeitungseffizienz von Äpfeln, Birnen, Zitrusfrüchten, Steinobst und Früchten wie Pfirsichen, Erdbeeren und vielen anderen Beeren. Dies trägt dazu bei, aus weniger mehr zu machen, und hat einen starken Einfluss auf die maximale Umwandlung von Rohstoffen in das endgültige Lebensmittelprodukt und auf die Reduktion von Abfällen.

Verbesserung von Wirtschaftlichkeit und Ertrag in der Bioethanol-Produktion: WeissBioTech liefert Enzyme für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, aber auch für die Stärkeverarbeitung. Eine bedeutende Anwendung für industrielle Enzyme außerhalb des Lebensmittelbereichs liegt in der Produktion von alternativen Kraftstoffen wie Bioethanol. Die DELTAZYM®-Enzymprodukte von WeissBioTech wandeln Stärke aus nachwachsenden Rohstoffen wie Weizen und Mais in vergärbaren Zucker um und verbessern die Ausbeute bei der fermentativen Bioethanol-Produktion. Die Produkte und kontinuierlichen Produktentwicklungen tragen dazu bei, Wirtschaftlichkeit und Ertrag von Bioethanol-Anlagen zu verbessern und gleichzeitig Abfall zu reduzieren. Bioethanol ersetzt zunehmend fossile Kraftstoffe, z. B. in E5- und E10-Autokraftstoffen, und trägt damit zu den Klima- und Nachhaltigkeitszielen der EU bei.

Biosun – Pektinase-Enzyme, die die Produktionseffizienz verbessern: Diese Enzyme stellen sicher, dass die maximale Menge an Saft aus den Früchten gewonnen wird, was den Abfall reduziert und die Kosten kontrolliert. Pektinasen erhöhen die Prozesseffizienz, wodurch weniger Wasser und Energie verbraucht werden.

Biocatalysts – Filterreinigungsenzyme schützen die Umwelt: Diese Enzyme verringern die Verwendung und den Ausstoß von Chemikalien und reduzieren den Umgang mit gefährlichen Chemikalien.

Entwicklung neuartiger Enzyme zur Herstellung umweltfreundlicher Produkte: OXIPRO ist Teil des Horizon2020-Programms der Europäischen Union, dessen Aufgabe darin besteht, eine Reihe neuartiger Enzyme zur Herstellung umweltfreundlicher Produkte zu entwickeln – von Waschmitteln über Textilien bis hin zu Sonnenschutzmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln. Biocatalysts Ltd. ist Teil eines multidisziplinären Teams von Forschenden und Interessenvertretern aus 15 Einrichtungen in ganz Europa, die gemeinsam daran arbeiten, das wertvolle Potenzial von Oxidoreduktase-Enzymen zu nutzen, um herkömmliche chemische Verfahren bei der Herstellung von Konsumgütern zu ersetzen und so die Umweltauswirkungen dieser Verfahren zu verringern.

Verbesserte Prozessproduktivität und Förderung der Einführung von Biotechnologie in die Industrie: Biocatalysts Ltd. wurde in Zusammenarbeit mit dem University College London (UCL) für die Entwicklung von Ultra-Scale-Down-Techniken zur Beschleunigung der Herstellung industrieller Enzyme mit dem prestigeträchtigen „iChemE Global Food & Drink Award 2020“ ausgezeichnet. Durch die erfolgreiche Einbindung dieser fortschrittlichen biochemischen Verfahren in die Enzymherstellungsprozesse bei Biocatalysts konnte die Prozessproduktivität in einigen Fällen um bis zu 50 % gesteigert werden. Zusammen mit anderen Verbesserungen, wie z. B. einer besseren Qualität der Prozess-

ströme, führt dies zu wirtschaftlichen Vorteilen für die Kunden, da die Eintrittsbarrieren für die Lieferung von Enzymen, die bei Biocatalysts Ltd. hergestellt werden, gesenkt werden und die kontinuierliche Akzeptanz und Umsetzung von Biotechnologie in der Lebensmittelindustrie und anderen Branchen gefördert wird.

Unternehmen der BRAIN-Gruppe, die Enzymprodukte anbieten

→ [BioSun Biochemicals](#)

→ [WeissBioTech](#)

→ [Biocatalysts](#)

KOOPERATIONEN**BRAIN und Südzucker kooperieren bei der stofflichen Nutzung von CO₂ durch Mikroorganismen**

Die Kooperation, welche als Teil der strategischen Allianz ZeroCarb FP partiell vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) co-finanziert wird, hat das Ziel, den industriellen Nebenstrom CO₂ mittels optimierter Plattformorganismen einer Vielzahl interessanter Zwischenprodukte zuzuführen.

[➤ Pressemitteilung lesen](#)

Partnerschaft zwischen BRAIN und Fuchs Europe zur Herstellung von Schmierstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen.

Das Biotechnologie-Unternehmen BRAIN AG und Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH, größte operative Gesellschaft der FUCHS PETROLUB SE, geben die Kooperation bei der biotechnologischen Herstellung von Schmierstoffadditiven aus nachwachsenden Rohstoffen bekannt.

[➤ Pressemitteilung lesen](#)

PUBLIKATIONEN**CO₂-Biokonversion: Vom Treibhausgas zum Wertstoff**

Spricht man über den Klimawandel, spricht man auch über klimaschädliche Treibhausgase. Eines von ihnen ist das CO₂ (Kohlendioxid). Es macht aktuell mit ca. 35 Mrd. jährlich emittierten Tonnen den Großteil der Treibhausgase aus und sein Anteil in der Atmosphäre ist seit Beginn der Industrialisierung von circa 280 ppm (Teil pro Millionen) auf heute 410 ppm gestiegen.

[➤ Artikel lesen](#)

OXIPRO – Ein Projekt zur Förderung des Übergangs zu umweltfreundlicheren Konsumgütern

Lesen Sie mehr auf der Website von Biocatalyst (englische Sprache)

[➤ Artikel lesen](#)

Gewinner des prestigeträchtigen IChemE Global Food & Drink Award 2020.

IChemE hat Biocatalysts Ltd. und die Kooperation mit dem University College London (UCL) im Projekt "Ultra Scale-Down Accelerates Industrial Enzyme Manufacture" als Gewinner des prestigeträchtigen IChemE Global Food & Drink Award 2020 ausgezeichnet.

Lesen Sie mehr auf der Website von Biocatalyst (englische Sprache)

[➤ Artikel lesen](#)



Neue genomische Techniken für präzises Gen-Editing

Das Streben nach mehr Nachhaltigkeit führt zu mehr Innovation, und Innovation wiederum schafft Möglichkeiten für mehr Nachhaltigkeit. Klassische Ansätze des Gen-Editings sind unspezifisch und im Ergebnis kaum nachvollziehbar. Mit CRISPR-Cas, einem Gen-Editing-System der nächsten Generation, kann genomische DNA schnell und präzise an definierten Stellen verändert werden.

18 — www.statista.com/statistics/950816/crispr-genome-editing-market-size-globally



Unsere CRISPR-Technologie als Schlüsseltechnologie für die Bioökonomie ist die Grundlage für viele Entwicklungen, die mehrere SDGs unterstützen

BRAIN hat mit Hilfe der Metagenom-Sequenzierung etwa 2.000 bisher ungenutzte zusätzliche CRISPR-Nukleasen der Klasse 2 identifiziert. Diese Nukleasen könnten für das Genom-Editing eingesetzt werden. Für die beiden Hauptkandidaten, die sogenannte BRAIN-Engineered-Cas- (BEC) und die BRAIN-Metagenome-Cas- (BMC) Nukleasen, hat das Unternehmen bereits erfolgreich sowohl die Aktivität als auch die Genom-Editing-Eigenschaften in Mikroorganismen und Säugetierzellen nachgewiesen. Die Aktivität in Pflanzen wird derzeit validiert. Erste Industriepartnerschaften wurden bereits erfolgreich geschlossen, um BEC und BMC zu einer etablierten Genom-Editing-Plattform zu entwickeln.

→ [We CRISPR for You](#)



Optimierung der Stoffwechsellistung von mikrobiellen Produktionsstämmen

BRAIN Biotech setzt BEC heute bei der Entwicklung gängiger mikrobieller Produktionsstämmen sowie bei der mikrobiellen Proteinexpression und Prozessoptimierung ein. Durch gezieltes Genom-Editing erreichen wir höhere Ausbeuten im Fermentationsprozess sowie eine größere Stabilität der mikrobiellen Proteinsekretion unter spezifischen Umweltbedingungen.



Ändern der mikrobiellen Substratnutzung zur Nutzung von Abfallströmen

Ein Mikroorganismenstamm kann so verändert werden, dass er ein anderes Substrat als sein natürliches verwertet, z. B. weil die Verwertung eines bestimmten organischen Abfallprodukts erwünscht ist.



Pflanzen widerstandsfähig machen gegen raue Umweltbedingungen

Der Klimawandel erfordert die Züchtung robusterer Pflanzen. Das Gen-Editing mit BRAINs BEC-Nuklease führt zu schnellen und präzisen Veränderungen im Genom von Pflanzen, ohne dass negative „Off-Target-Effekte“ zu befürchten sind.



Ermöglichen der zellbasierten Produktion von alternativen Proteinen:

BRAIN Biotech stellt der Lebensmittelindustrie das eigene Fachwissen im Bereich Genom-Editing sowie seine proprietäre BEC-Nuklease zur Verfügung, um die Entwicklung von Mikroorganismenstämmen und die Präzisionsfermentation für die Produktion alternativer Proteine zu unterstützen.

PUBLIKATIONEN

Alternatives CRISPR-Cas-Tool für die Genom-Editierung

Unsere Wissenschaftler:innen haben eine Non-Cas9-Nuklease zur Genom-Editierung isoliert und daraus ein neuartiges CRISPR-Cas-Tool entwickelt. Was bedeutet das für Kundenprojekte bzw. für unsere eigenen Projekte?

 **Artikel lesen**

EXKURS

Enzyme als Katalysatoren der Natur – im Dienste einer nachhaltigen Zukunft

Enzyme spielen eine Schlüsselrolle auf dem Weg zu nachhaltigeren industriellen Prozessen. Bei BRAIN sehen wir es als unsere Aufgabe an, die evolutionäre Entwicklung von Enzymen in der Natur als Ausgangspunkt zu nehmen und sie an industrielle Zwecke anzupassen.

Enzyme sind Proteine, die von allen lebenden Organismen für ihre Stoffwechselprozesse produziert werden, zum Beispiel für die Atmung oder den Abbau von Fettsäuren. Der größte Vorteil dieser enzymatisch wirkenden Proteine ist, dass sie organisches Material darstellen, das aus erneuerbaren Quellen stammt und das daher biologisch abbaubar ist. Darüber hinaus wird aufgrund dieser Eigenschaften bei allen enzymbasierten Prozessen viel Energie und Wasser eingespart, da Proteine generell mit wenig aufwändiger Reinigung aus Reaktionsgefäßen oder Behältern leicht entfernt werden können.

Ein weiterer Vorteil des Einsatzes von Enzymen in biochemischen Synthesen ist der, dass biochemische Synthesen im Vergleich zu chemischen Synthesen deutlich weniger Energie benötigen, da chemische Reaktionen auf hohe Temperaturen, hohen Druck und schwermetallhaltige Katalysatoren angewiesen sind. Der Vorteil des Ersatzes von teilweise toxischen, schwermetallhaltigen Katalysatoren durch Enzyme ist hier offensichtlich.

Neuartige Enzyme zu identifizieren und zu entwickeln ist ein wesentlicher Beitrag der BRAIN-Gruppe zu mehr Nachhaltigkeit.

Unsere Vision ist es, auf Basis unserer Innovationskraft maßgeschneiderte Enzymlösungen zu entwickeln, die es unseren Industriekunden ermöglichen, ihre Prozesse und Produkte nachhaltiger zu gestalten. Deshalb identifizieren und entwickeln wir neuartige Enzyme, die als Biokatalysatoren eingesetzt werden und klassische chemische Reaktionsprozesse ersetzen können.

Die Suche nach einem Enzym für einen bestimmten Reaktionsweg beginnt bei BRAIN immer mit der Suche in der Natur. Wenn es noch kein (bekanntes) natürliches Enzym gibt, nutzen wir bioinformatische Methoden, um verwandte Enzymproteine zu identifizieren. Anschließend setzen wir Techniken des Protein-Engineerings ein, um die Struktur des Enzyms und damit die Substratspezifität zu verändern.

Fazit: Enzyme bergen eine große Chance, Umweltauswirkungen chemischer Synthesen auf den Klimawandel zu verringern. Die BRAIN-Gruppe nimmt ihre Verantwortung wahr und verwirklicht Innovationen, indem sie in wissenschaftliche Kreativität, eigene Technologien und in die Entwicklung neuartiger enzymatischer Biokatalysatoren investiert.

OFFENER DISKURS

Präzises Genom-Editing – die nächste Stufe des Genom-Engineerings

Das Genom-Editing ist nach wie vor Gegenstand einer lebhaften und zuweilen hitzigen öffentlichen Debatte. Es scheint, dass es der Wissenschaft bisher nicht gelungen ist, die Gesellschaft in Bezug auf die mit Gen-Editing verbundenen ethischen und sicherheitstechnischen Fragen vollständig zu überzeugen. Möglicherweise liegt das daran, dass das Potenzial einer Innovation oft enthusiastisch dargestellt wird, während die Innovation selbst in einer zu technokratischen Weise kommuniziert wird.

Bei dieser Debatte sollten wir eines vor Augen haben: Die gezielten und präzisen Veränderungen an Genomen, die heute mit modernen molekularen Werkzeugen wie CRISPR-Cas vorgenommen werden können, sollten nicht mit den klassischen und eher unberechenbaren Genveränderungsansätzen der Vergangenheit verglichen werden. Warum, wird im folgenden Absatz deutlich.

Die Technologien zur Veränderung von Genomen aus der Vergangenheit (die auch heute noch als so genannte Non-GVO-Methoden z. B. in der Landwirtschaft eingesetzt werden) sind in ihrer Wirkungsweise unspezifisch und irrational: Lebende Organismen wurden (und werden immer noch) in Laboren mit Strahlen oder mutagenen Chemikalien

„Bei der Genom-Editierung geht es schnell voran. Es werden viele verschiedene Anwendungen verfolgt und die einzige Grenze scheint unsere Vorstellungskraft zu sein.“

Dana Carroll (Carroll D. Genome Editing: Past, Present, and Future. 2017)

behandelt, um erzwungene, dabei verstreute Veränderungen des Genoms zu bewirken. Bis vor kurzem war es kaum möglich zu analysieren, wie sich das Genom durch diese Behandlung verändert hatte. Rückschlüsse auf eine „erfolgreiche“ Genveränderung konnten daher nur anhand der äußeren Erscheinungsmerkmale („Phänotyp“) gezogen werden. Darüber hinaus blieben bzw. bleiben unerwünschte Veränderungen des Genoms häufig unentdeckt oder bestehen als „stille Begleiter“ fort. Erstaunlicherweise werden diese früheren Technologien oft als „gentechnikfrei“ bezeichnet und von der Öffentlichkeit weitgehend akzeptiert, während die weit überlegenen Werkzeuge des präzisen Genom-Editings, wie z. B. die CRISPR-Cas-Technologie, mit Skepsis betrachtet werden.

Genom-Editing und Sequenzierung der nächsten Generation (NGS) als Wegbereiter

Mit der Entdeckung der CRISPR-Cas-Systeme (Cas9 und andere sog. geführte Nukleasen) und ihrer Fähigkeit, genomische DNA präziser zu verändern wurde ein ganzer Instrumentenkasten entdeckt, der sich an der Natur orientiert und der den durch Biotechnologie induzierten Evolutionsprozess lebender Organismen revolutionierte. Mit dieser neuen Technologie kann der Selektionsprozess nicht nur zielgerichtet und präzise durchgeführt, sondern auch enorm beschleunigt und damit wesentlich kosteneffizienter gestaltet werden.

„Wer wird von der Entwicklung der Methoden profitieren?“

Dana Carroll (Carroll D. Genome Editing: Past, Present, and Future. 2017)

Nicht nur die „CRISPR-Genschere“ selbst, sondern auch weitere Innovationen wie die Hochdurchsatz-DNA-Sequenzierung haben die tägliche Arbeit der Molekularbiologinnen und Molekularbiologen entscheidend verändert. Das gesamte Genom bearbeiteter Organismen kann inzwischen mit enormer Geschwindigkeit und zu vertretbaren Kosten sequenziert werden, um z. B. potenzielle Off-Target-Mutationen zu bewerten.

Der Einsatz des Genom-Editings in der Arzneimittelentwicklung (z. B. zur Entwicklung von mRNA-Impfstoffen) oder in klinischen Therapien (z. B. zur Heilung von Erbkrankheiten) ist von der Gesellschaft weitgehend akzeptiert. Es gibt jedoch immer noch einige verbleibende Sicherheits- und ethische Bedenken in Bezug auf das *In-vivo*-Genom-Editing in klinischen Anwendungen, so z. B. zu Off-Target-Mutationen, komplizierten regulatorischen Fragen, zum Thema „genetische Verbesserungen“ oder zur Patientensicherheit (Shinwari et al. 2018). Völlig zu Recht müssen unethische Anwendungen wie die von He Jiankui in China, der Ende 2018 behauptet hatte, die ersten "CRISPR-Babies" geschaffen zu haben, sowie ähnlich gerichtete Gentechnik-Anwendungen verboten werden.

Werfen wir einen Blick darauf, wo Genom-Editing außerhalb des pharmazeutischen Bereichs zur Lösung wichtiger gesellschaftlicher Probleme beitragen kann: z. B. in der industriellen Biotechnologie und der Landwirtschaft.

Nachhaltige Lebensmittelproduktion: In vielen Ländern

wird bereits Genom-Editing bei der Lebensmittelherstellung eingesetzt, z. B. bei Präzisionsfermentationen (zur Produktion alternativer Inhaltsstoffe mit Mikroorganismen oder pflanzlichen Zellen), beim Optimieren von Mikroorganismenstämmen, zur Produktion fermentierter Getränke oder auch zur Gewinnung von Proteinen oder Enzymen als Additive. Dabei ist zu beachten, dass das Endprodukt für den Konsumenten in der Regel keine Spuren der Genveränderungen enthält, sondern dass nur der Fermentationsprozess an sich mit Hilfe moderner mikrobiologischer Werkzeuge ermöglicht oder optimiert wurde. Erste Produkte, die einen durch Genom-Editing erzeugten gentechnisch veränderten Organismus (GVO) enthalten, sind jedoch bereits auf verschiedenen Märkten (v. a. in den USA und in Japan) zugelassen. Der US-Markt hat bei dieser Entwicklung eine Vorreiterrolle eingenommen, die von der US Food and Drug Administration (FDA) reguliert wird.

Die Umwandlung von Abfallströmen in werthaltige Produkte durch biotechnologische Mittel kann zu neuen und nachhaltigen Wertschöpfungsketten führen. Mikroorganismen können in ihrer Rolle als „Zellfabriken“ preiswerte Ausgangsstoffe nutzen – z. B. organische Abfälle oder CO₂ als Kohlenstoffquelle – und daraus wertvolle chemische Bausteine produzieren. Um die Leistung solcher Zellfabriken zu verbessern und den Prozess wirtschaftlich tragfähig zu gestalten, müssen die Mikroorganismen oft gentechnisch verändert werden.

Das Optimieren von Pflanzen in der Landwirtschaft ist denkbar, um deren Widerstandsfähigkeit bei Klimaverände-

rungen zu erhöhen, ihre Schädlingsresistenz zu verbessern oder auch um die vertikale Landwirtschaft stärken. Zu den positiven Aussichten solcher Optimierungen gehören u.a. ein geringerer Wasserverbrauch, ein reduzierter Pestizideintrag in die Natur oder eine effizientere Flächennutzung für den Anbau von Nutzpflanzen.

Zeit- und kostensparender „Lab-to-Product“-Prozess

Für industrielle Anwendungen im Allgemeinen kann die Entwicklung hocheffizienter mikrobieller Produktionsstämme erheblich beschleunigt werden. Einmal im Zielorganismus etabliert, ist das Genom-Editing nicht nur präzise, sondern auch effizient und schnell.

Nicht die Technologie, sondern deren Anwendung beurteilen

Die Liste der möglichen sinnvollen Anwendungen von Genom-Editing ist lang. Dennoch muss es einen öffentlichen Diskurs darüber geben, ob und in welchem Umfang wir das Genom-Engineering einsetzen wollen und in welchen Anwendungsbereichen. Wichtig ist aus unserer Sicht, dass nicht die Technologie an sich beurteilt wird, sondern die Anwendungen und daraus entstehende Produkte oder Prozesse bewertet werden. Dazu gehören natürlich auch ethische Überlegungen. Dana Carroll von der Abteilung Biochemie der Medizinischen Universität Utah, Salt Lake City, UT, hat viele interessante Fragen zu gesellschaftlichen Themen aufgeworfen, zum Beispiel: „Welche Therapien wer-

„Genom-Editing hat gegenüber der Selektion durch Züchtung den Vorteil, dass ein Merkmal in einer einzigen Generation eingeführt werden kann, ohne einen vorteilhaften genetischen Hintergrund zu zerstören.“

Dana Carroll (Carroll D. Genome Editing: Past, Present, and Future. 2017)

den im medizinischen Bereich – in Abhängigkeit davon, wen wir für ´heilbar´ halten – entwickelt werden?“ Oder: „Wird der Nährwert von bestimmten Pflanzen für die Industrieländer verbessert werden – oder der von Grundnahrungsmitteln, die in den Entwicklungsländern überwiegen?“ (Carroll et al., 2017)

Ein weiteres Thema, das derzeit von der *European Group on Ethics in Science and New Technologies (EGE)* diskutiert wird, betrifft die Terminologie: „Was verstehen wir unter Genom-Editing und was bedeutet ´eine genetische Veränderung Organismen betreffend´? Die Gruppe empfiehlt, eine breit angelegte und umfassende gesellschaftliche Debatte über Genom-Editing in allen Anwendungsbereichen und auf globaler Ebene zu fördern (European Group on Ethics in Science and New Technologies, 2021).

Diskussionen über ethische, soziale und sicherheitstechnische Aspekte der neuen Genom-Engineering-Technologien in den Bereichen Lebensmittel, Gesundheit und Umwelt sind dringend erforderlich, auch weil diese Technologien wichtige Instrumente zur Lösung vieler drängender Probleme im Zusammenhang mit unserer künftigen gesellschaftlichen Entwicklung sind.

Genom-Engineering bei der BRAIN Biotech AG

Das Entwickeln neuer Technologien steht im Mittelpunkt des Geschäfts von BRAIN, und unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler setzen alles daran, mit innovativen bio-

basierten Lösungen einen Mehrwert für unsere Kunden aus der Industrie und aus dem Bereich Gesundheit zu schaffen. Als Leitsatz für den Einsatz unserer Genom-Editing-Technologien haben wir bewusst das Motto „We edit the living for the better“ gewählt, das wir mit Leidenschaft verfolgen werden. Unser Maßstab ist, eine Technologie zu entwickeln, die Verbesserungen bringt, und die daraus resultierenden Produkte zu bewerten.

Unsere technischen bzw. wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten nach diesen Prämissen:

Wir editieren Lebendiges, um Gutes zu bewirken.

Wir sind uns der Verantwortung bewusst, die wir bei der Verwendung von Genom-Engineering-Technologien tragen.

An den Standorten, an denen wir tätig sind, beachten und befolgen wir alle gesetzlichen Vorschriften.

Ein BRAIN Biotech Verhaltenskodex wird derzeit entwickelt und soll für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im Bereich Genom-Editing arbeiten, verbindlich werden. Wir werden diesen Kodex auch der Öffentlichkeit zugänglich machen.

Referenzen

Carroll D. Genome Editing: Past, Present, and Future. *Yale J Biol Med.* 2017 Dec 19;90(4):653-659. PMID: 29259529; PMCID: PMC5733845.

Shinwari ZK, Tanveer F, Khalil AT. Ethical Issues Regarding CRISPR Mediated Genome Editing. *Curr Issues Mol Biol.* 2018;26:103-110. doi: 10.21775/cimb.026.103. Epub 2017 Sep 7. PMID: 28879860.

European Group on Ethics in Science and New Technologies (EGE): Ethics of Genome Editing, March 2021. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Unit 03. As of March 2021. doi:10.2777/659034

ESG

06

- 57 Umwelt (E): Die Umweltauswirkungen unserer Aktivitäten minimieren
- 59 Soziales (S): Existenzsichernde und zufriedenstellende Beschäftigung
- 66 Steuerung (G): Verantwortungsvolle Unternehmensführung

Umwelt (E): Die Umweltauswirkungen unserer Aktivitäten minimieren

Viele unserer Produkte und Dienstleistungen haben einen direkten positiven Einfluss auf die Umwelt. Bis sie dies tun, sind Forschung und Entwicklung notwendig, wobei wir einen eigenen ökologischen Fußabdruck nicht vermeiden können. Unser klares Ziel ist es, die Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten zu minimieren, und der wichtigste Faktor dafür ist die Reduktion unserer Treibhausgasemissionen. Mit diesen Maßnahmen unterstützen wir auch direkt die SDGs 12 und 13.

Maßnahmen im Einzelnen

- Umstellung auf nachhaltige Beschaffung von Primärenergie
- Gebäuderenovierung und Änderung des Kühl-/Heizkonzepts
- Elektrifizierung von Prozessen und Verkehrsmitteln
- Einführung eines Mitarbeitenden-Ideenwettbewerbs zu den Themen Kosteneinsparung, Energieeinsparung und Prozessoptimierung

Ziele

- Bis 2032 Reduktion der Scope 1–2 THG-Emissionen um 30% im Vergleich zur aktuellen Umsatzbasis
- Bis 2050 Reduktion der THG-Emissionen nach Scope 1–2 auf null

TREIBHAUSGASEMISSIONEN (GHG)

Mio. Tonnen CO ₂	2020
GHG-Emissionen gesamt	1.515,66
Scope 1	543,86
Scope 2	971,79

In der Laborumgebung verwendet die BRAIN-Gruppe geringe Mengen an technischen Gasen wie Argon, Butan, Propan und Stickstoff (zur Kühlung), die keine, oder nur geringe negative Auswirkungen auf den Klimawandel haben. Aufgrund der geringen verbrauchten und genutzten Mengen haben wir diese aus unserer Scope-Analyse ausgeschlossen.

In der gesamten Gruppe fördern wir Geschäftsreisen mit der Bahn und vermeiden Kurzstreckenflüge, wo immer dies möglich ist.

Seit 2018 ist **Biocatalysts Ltd.** ein Unternehmen, das keine Abfälle mehr auf Deponien entsorgt. Diese großartige Leistung wurde durch den Gewinn des „Made in Wales Award for Sustainability“ anerkannt. Die Umwelt ist Biocatalysts schon immer wichtig gewesen. Im Jahr 2012 hat das Unternehmen bereits die Akkreditierung nach ISO 14001 erhalten – dem internationalen Standard für Umweltmanagement – und hat diese seitdem beibehalten. In diesem Jahr hat Biocatalysts auf kürzere Intervalle zur Überwachung des Energieverbrauchs und der Preise umgestellt, was auf vergleichbarer Basis zu Einsparungen von rund 15% führen sollte.

Die **Biosun Biochemicals Inc.** recycelt alle gebrauchten Verpackungsbehälter.

Bei der **BRAIN Biotech AG, Zwingenberg** haben wir am Standort Zwingenberg Ladestationen für Elektrofahrzeuge installiert und begonnen, die Firmenfahrzeuge von Verbrennungsmotoren auf Plug-in-Hybridfahrzeuge umzustellen. Dieser Prozess wird in Zukunft mit weiteren Umrüstungen fortgesetzt. Darüber hinaus haben alle Mitarbeitenden die Möglichkeit, ein Job-Bike zu leasen; mehr als fünfzig Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben diese Option bereits in Anspruch genommen. Auch WeissBioTech bietet seinen Mitarbeitenden die Job-Bike-Option an.

Unsere Tochtergesellschaft **AnalytiCon Discovery** hat vor kurzem ihr Laborabzugssystem umgerüstet und neue Abzugshauben installiert. Dies wird voraussichtlich zu Energieeinsparungen von rund 10 % führen.

L.A. Schmitt führt derzeit eine umfangreiche Gebäude- und Lagerrenovierung sowie eine Neugestaltung seiner Produktionsanlage durch. Überlegungen zum Energieverbrauch und zur Verbesserung des Arbeitsumfelds bilden den Schwerpunkt des mehrjährigen Programms.

Alle deutschen Standorte der BRAIN-Gruppe haben gerade ein umfassendes Energie-Audit durchgeführt. Dieses Energie-Audit wird die Grundlage für unseren Weg zu größeren Energieeinsparungen in den kommenden Jahren bilden und zu unserem Ziel der deutlichen Reduktion von Treibhausgasemissionen im Jahr 2032 sowie zu unseren Netto-Null-Zielen für 2050 beitragen.

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt wird von uns und unseren Stakeholdern nicht als wesentliches Thema für unser Unternehmen betrachtet. Unsere Produktions- und Forschungsstandorte befinden sich in städtischen Gebieten innerhalb der industrialisierten Welt. Unsere Tätigkeiten haben keine direkten Auswirkungen auf geschützte Pflanzen oder Tiere. Wo wir „Biomimikry“ einsetzen, halten wir uns an das Nagoya-Protokoll.

Nagoya-Protokoll

Das Nagoya-Protokoll über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile zum

Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Nagoya-Protokoll) ist ein Zusatzabkommen von 2010 zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) von 1992. Es zielt auf eine faire und gerechte Aufteilung der Vorteile ab, die sich aus der Nutzung genetischer Ressourcen ergeben, und trägt damit zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt bei. Es verpflichtet die Vertragsparteien, Maßnahmen in Bezug auf den Zugang zu genetischen Ressourcen, den Vorteilsausgleich und die Einhaltung des Übereinkommens zu ergreifen. Bis Oktober 2020 wurde es von 128 Parteien ratifiziert, darunter 127 UN-Mitgliedsstaaten und die Europäische Union.

In Deutschland ist das Bundesamt für Naturschutz (BfN) die zuständige Behörde für die Umsetzung des Nagoya-Protokolls. Das Audit von BRAIN Biotech, Zwingenberg, im Rahmen der Nagoya-Richtlinien der EU, wurde 2021 ohne Beanstandungen abgeschlossen. Das Audit bei AnalytiCon Discovery ist abgeschlossen und die abschließende Prüfung steht noch aus. Potenziell nicht konforme Biomaterialien werden aus unseren Bioarchivsammungen entfernt. Die BRAIN-Gruppe freut sich, die internationalen Bemühungen zum Schutz der biologischen Vielfalt zu unterstützen.

Soziales (S): Existenzsichernde und zufriedenstellende Beschäftigung

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind entscheidend für unseren Erfolg. BRAIN Biotech ist ein wissenschaftsbasiertes Unternehmen und unsere Mitarbeitenden bilden den entscheidenden Faktor, um im globalen Wettbewerb zu bestehen. Es ist wichtig, dass wir kontinuierlich die besten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einstellen und an uns binden, sie motivieren und ihre lebenslange Entwicklung fördern. BRAIN ist bestrebt, ein attraktives, faires und vertrauensvolles Arbeitsumfeld für alle Mitarbeitenden zu schaffen. In allen Tochtergesellschaften der Gruppe und in unserem Headquarter verfolgen wir lokale Personalstrategien, um den unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Geschäftsbereiche gerecht zu werden. Die Verantwortung für die Definition und Umsetzung konzernweiter Personalinitiativen liegt bei unserer Leiterin Human Resources am Hauptsitz in Zwingenberg, Deutschland, die direkt an den CEO berichtet.

Unsere globale Personalstrategie stützt sich auf die folgenden Säulen: (1) Einbeziehen aller Mitarbeitenden, (2) Bereitstellen der richtigen Ressourcen zur Unterstützung unserer Geschäftsziele, (3) kontinuierliche Weiterentwicklung der BRAIN-Organisation und (4) Förderung von Best-Practice unter Mitarbeitenden. Im Einklang mit diesen Prioritäten haben wir das BRAINway-Programm ins Leben gerufen, um den unternehmensinternen Austausch zu fördern, unsere Unternehmensidentität zu stärken und gemeinsame Ziele zu verinnerlichen.

Detaillierte Aktionen

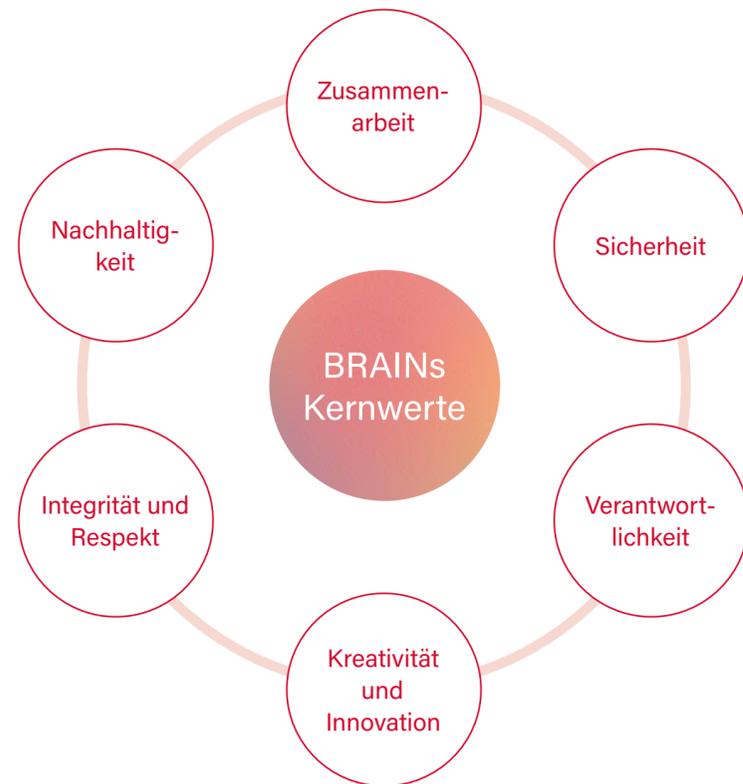
- Gewinnen und Binden von Talenten durch flexible Arbeitsmöglichkeiten und Mitarbeiterbeteiligungsprogramme
- Aktive Förderung der Karriereentwicklung von Frauen in Führungspositionen
- Schaffen einer sicheren Arbeitsumgebung

Ziele

- Bis 2032: Anteil von Frauen in Führungspositionen über 30% (SDG 5)
- Bis 2032: Häufigkeit von Unfällen mit Ausfalltagen (LTIFR) pro 1 Million Arbeitsstunden < 3

ARBEITSKRÄFTE

Personalbestand am Jahresende	2020
Vollzeitäquivalente	265,6
Anteil der Teilzeitbeschäftigten (%)	31%
Anteil der weiblichen Beschäftigten (%)	49%
Anteil nicht-deutscher Beschäftigter (%)	27%
Durchschnittsalter der Mitarbeitenden der BRAIN-Gruppe	42,92



Mitarbeitende einbinden

Während unsere Tochterunternehmen ihre individuelle Unternehmenskultur pflegen, wollen wir zunehmend auch eine gemeinsame „BRAIN-DNA“ etablieren. Der Aufbau einer gemeinsamen Konzernkultur ist wichtiger Teil unserer Personalstrategie. Wir vermitteln unsere gemeinsame Unternehmenskultur nicht nur in unserem Tagesgeschäft, sondern auch durch unser Schulungsprogramm „BRAINway“. Dieses Programm wurde konzernweit eingeführt, um den unternehmensinternen Austausch zu fördern, die Unternehmensidentität zu stärken

und gemeinsame Ziele zu verinnerlichen. Das Programm wurde speziell entwickelt, um unser wichtigstes soziales Ziel, lebenswerte und zufriedenstellende Beschäftigung, voranzutreiben und zu erreichen. Hier manifestieren sich unsere zentralen Unternehmenswerte: Zusammenarbeit, Sicherheit, Verantwortlichkeit, Kreativität bei Innovation, Integrität mit Respekt und Nachhaltigkeit.

BRAIN ist dabei, einen Wettbewerb für die besten Ideen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Bereichen Kosten-, Energieeinsparung und Prozessoptimierung ins Leben zu rufen. Wir sind der festen Überzeugung, dass die besten Beiträge zur Ressourcenschonung von unseren eigenen Mitarbeitenden kommen werden. Mit diesem Wettbewerb wollen wir das ESG-Engagement unserer Mitarbeitenden weiter steigern und den Weg zu unseren Zielen beschleunigen. Ein Konzept, das wir bereits umgesetzt haben, ist ein „Job-Bike“-Angebot für die Mitarbeiterschaft.

Angemessene Ressourcen zur Unterstützung unserer Geschäftsziele

Das Unternehmen überwacht kontinuierlich, ob wir personell angemessen ausgestattet sind und über die erforderlichen Gesamtressourcen verfügen, um unsere ehrgeizigen strategischen Ziele zu erreichen. In monatlichen und vierteljährlichen Sitzungen erörtert der Vorstand mit dem jeweiligen operativen Management aktuelle Geschäftsentwicklungen, Prognosen, Ressourcen und die strategische Planung. Darüber hinaus treffen sich Vorstand und Geschäftsleitung mindestens einmal jährlich mit dem Aufsichtsrat zu einem strategischen Dialog.

Kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Organisation

Wir sind bestrebt, unser Unternehmen ständig weiterzuentwickeln, indem wir die Organisationsstruktur, das Talentmanagement und unser Unternehmensportfolio gestalten. Eine aktive M&A-Strategie ist Teil dieses Prozesses.

BRAIN wurde 1993 von einem Team von Wissenschaftlern der Technischen Universität Darmstadt gegründet. In den ersten zehn Jahren konzentrierte sich das Unternehmen hauptsächlich auf die Auftragsforschung. Seitdem entwickelt BRAIN zunehmend eigene disruptive Produkte und versucht darüber hinaus, diese selbst oder mit Partnern zu produzieren. Durch die Erweiterung unseres Geschäftsschwerpunkts sind wir nun in der Lage, einen deutlich höheren Anteil am Wert über den Lebenszyklus unserer Innovationen im Unternehmen zu halten.

Während der Corona-Pandemie haben wir die Möglichkeiten zur Flexibilisierung von Arbeitsorten und -zeiten deutlich erhöht und Investitionen in die Digitalisierung beschleunigt. Aktuell haben wir neue Programme gestartet, um weitere Digitalisierungsmaßnahmen in den Bereichen Projektmanagement und Dokumentenfluss voranzutreiben.

Hervorragende Mitarbeiterpraktiken fördern

Wir betrachten die BRAIN-Gruppe als ein wissensbasiertes Unternehmen. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bilden den entscheidenden Differenzierungsfaktor für unsere Wettbewerbsfähigkeit. Daher spielen die Rekrutierung und das Management von Talenten eine Schlüsselrolle in unserer Unternehmensentwicklung. Wir haben eine Personalstrategie in unseren strategischen Planungsprozess eingebettet, in der wir die strategische Ausrichtung unserer Mitarbeiterentwicklung festlegen. Daraus ergeben sich die Maßnahmen, um sicherzustellen, dass wir uns zu einem Unternehmen entwickeln, das kontinuierlich seine Werte lebt und seine Ziele erreicht. Die Strategie zielt darauf ab, BRAINs Vision und Mission systematisch zu verwirklichen, eine leistungsstarke Organisation zu schaffen und BRAIN als herausragenden Arbeitgeber in eine erfolgreiche Zukunft zu führen.

Unsere Personalstrategie besteht aus fünf Schlüsselementen, die auf diesen BRAIN-Kernwerten aufbauen: konzernweite Zusammenarbeit, Sicherheit und Gesundheit, Verantwortlichkeit, Kreativität und Innovation, Integrität und Respekt sowie Nachhaltigkeit.

Die fünf Schlüsselemente sind:

- 1. Leistungsmanagement:** Anreize für Innovationen schaffen, Talente anziehen und binden, Führungsqualitäten aufbauen;
- 2. Innovationsmanagement:** Förderung disruptiver Ideen und Kommerzialisierung der Inkubator-Pipeline;
- 3. Organisatorische Effizienz:** schlankes Management, flexible Arbeitsorganisation und effektive interne Kommunikation;
- 4. Personalentwicklung:** Förderung der wichtigsten Ausbildungs- und Entwicklungsbedürfnisse, effiziente Nachfolgeplanung;
- 5. Unternehmenskultur:** agil, Handlungen auf Basis der Grundwerte, ein „good place to be“.

Die Personalabteilung ist an der Planung, Gestaltung und Förderung dieses Prozesses beteiligt. Der Prozess selbst wird von der Geschäftsführung geleitet und von unserem CEO Adriaan Moelker moderiert. Die BRAIN-Gruppe ist ein Arbeitgeber, der Chancengleichheit und Lohnleichheit fördert. Wir sind dabei, Ziele und Programme einzuführen, um einen höheren Anteil weiblicher Mitarbeitenden in Führungspositionen zu bringen. Weibliche und männliche Beschäftigte können Elternzeit,

finanzielle Unterstützung bei der Kinderbetreuung, großzügige Urlaubsregelungen bei Krankheit von Kindern oder Pflege von Angehörigen, flexible Arbeitsmodelle und mobile Arbeitsformen in Anspruch nehmen. Teilzeitbeschäftigte werden in gleicher Weise einbezogen wie Vollzeitbeschäftigte.

Neben dem Festgehalt gibt es konzernweit verschiedene Programme zur variablen Vergütung. Ziel ist es, Anreize für Innovationen zu schaffen, Talente zu binden und wirtschaftlichen Erfolg zu fördern. Der BRAIN Employee Stock Owner Plan (ESOP) steht derzeit sowohl für Führungskräfte als auch für Mitarbeitende am Standort Zwingenberg zur Verfügung und zielt auf eine langfristige Bindung an das Unternehmen ab, die mit dem Interesse unserer Aktionäre an einer positiven Aktienkursentwicklung im Einklang steht. Der Aufsichtsrat beabsichtigt, das ESOP-System neu zu gestalten, um in Zukunft eine breitere Beteiligung an dem Programm zu ermöglichen und die langfristigen Anreize für Führungskräfte vom Mitarbeiterprogramm zu trennen.

* Berechnungsmethode: Anzahl der Verletzungen mit Ausfallzeiten
Verletzungen x 1.000.000 / Gesamt-arbeitsstunden

Je nach Rechtseinheit bietet die Gruppe ihren Mitarbeitenden mehrere private Altersvorsorge-Optionen mit Beitragszusage an.

Förderung einer sicheren Arbeitsumgebung

Die BRAIN-Gruppe konzentriert sich in ihren verschiedenen Einheiten entweder auf wegweisende Innovationen, die Auftragsforschung oder die Produktion von innovativen Kundenlösungen. In allen Bereichen ist es für uns von großer Bedeutung, unsere Mitarbeitenden und die Umwelt vor möglichen Gefahren zu schützen, die mit unserer Geschäftstätigkeit verbunden sein könnten. Darüber hinaus unterstützt BRAIN aktiv ausgewählte Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge.

UNFALLSTATISTIKEN AM ARBEITSPLATZ

Unfallhäufigkeit (LTIFR)	2020
BRAIN-Gruppe	463.736
Arbeitsausfalltage	7
Zahl der Todesopfer durch Arbeitsunfälle	0
LTIFR-Gruppe*	15,09

Sicherheitsmaßnahmen in der Laborumgebung

In den Hauptlaboren – am Hauptsitz von BRAIN in Zwingenberg und bei AnalytiCon Discovery in Potsdam – arbeiten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit unterschiedlichen beruflichen Hintergründen und Tätigkeitsprofilen. Alle Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen dienen dazu, eine verantwortungsvolle Zusammenarbeit in einem sicheren Arbeitsumfeld zu gewährleisten. Regelmäßiger Austausch in internen Zirkeln, fachliche Betreuung durch externe Spezialisten und regelmäßige Kontrollen durch Aufsichtsbehörden sorgen dafür, dass Gesundheitsgefährdungen und Unfallrisiken minimiert werden.

Die Belange des allgemeinen Arbeitsschutzes werden durch eine externe Fachkraft für Arbeitssicherheit und einen externen Betriebsarzt vertreten und beaufsichtigt. Dies bezieht sich insbesondere auf Fragen des Arbeitsschutzgesetzes, der Arbeitsstättenverordnung und der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge. Betriebsanweisungen, Risikobeurteilungen, Gefährdungsbeurteilungen und Dokumentationen zu Chemikalien

und Gefahrstoffen werden von qualifizierten und geschulten Fachkräften erstellt. In regelmäßig stattfindenden Arbeitsschutzausschusssitzungen unter Beteiligung externer und interner Experten werden Status und aktuelle Fragestellungen diskutiert sowie Lösungen und Empfehlungen gemeinsam erarbeitet und an die Geschäftsleitung und die Mitarbeitenden kommuniziert.

In den Laboren des BRAIN-Konzerns werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den Bereichen Mikro- und Molekularbiologie, Verfahrenstechnik, Anwendungstechnik, Naturstoffchemie, Medizinische Chemie und Analytik durchgeführt. Dabei sind insbesondere das Chemikaliengesetz, das Infektionsschutzgesetz, die Tierseuchenverordnung, die Pflanzenschutzmittelverordnung, das Gentechnikgesetz, die Gentechnik-Sicherheitsverordnung und die Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung zu beachten und einzuhalten. Die Labore sind bei den zuständigen Überwachungsbehörden registriert und werden regelmäßig amtlich inspiziert. Intern qualifizierte und bestellte Fachleute sorgen für eine ordnungsgemäße Dokumentation und belehren die Mitarbeitenden regelmäßig über mögliche Gefahren (Gentechnik-Projektleitung, Beauftragte für

Biologische Sicherheit, Erlaubnisträger und Versuchseleitungen).

Wir haben in unserem Unternehmen eine Kultur des offenen Austauschs geschaffen: Regelmäßige Gesprächskreise ermöglichen eine direkte und transparente Information und bieten eine Plattform für Verbesserungsvorschläge. In Projektbesprechungen sind alle Teammitglieder vertreten und arbeiten gemeinsam daran, mögliche Probleme zu erkennen und zu lösen. Unsere Mitarbeitenden zeigen ein hohes Maß an persönlichem Engagement und freiwilliger Mitarbeit: In unserer Zentrale sind mehr als 10% der Belegschaft als Ersthelfer und mehr als 5% als Brandschutzhelfer ausgebildet. Im Bereich des Gesundheitsschutzes geht die BRAIN Biotech AG über die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestanforderungen hinaus: Allen Mitarbeitenden wird nicht nur eine arbeitsplatzbezogene Untersuchung angeboten, sondern es besteht auch die Möglichkeit einer Untersuchung, die weit über die gesetzlichen Anforderungen hinausgeht. Diese Aktivitäten und Maßnahmen gewährleisten einen hohen Standard an Gesundheit und Arbeitssicherheit und spiegeln sich in niedrigen Unfallzahlen im Laborbereich wider.

Sicherheitsmaßnahmen in der Produktionsumgebung

Die Geschäftsführer unserer Tochtergesellschaften und unsere Produktionsleitungsteams setzen sich mit vollem Engagement dafür ein, dass der höchste Standard für Gesundheit, Sicherheit und Wohlergehen unserer Mitarbeitenden und Besucher überwacht und eingehalten wird. Unsere Gesundheits- und Sicherheitsmanagementkontrollen sind in den Handbüchern für Gesundheits- und Sicherheitsmanagement detailliert beschrieben, und unsere Aktivitäten sind so strukturiert, dass eine kontinuierliche Verbesserung der Managementsysteme und aller für die Entwicklung und Herstellung von Enzymen, Mikroorganismen und bioaktiven Naturstoffen erforderlichen Prozesse möglich ist.

Wir werden alle gesetzlichen Anforderungen und alle anderen Standards, die wir unterschrieben haben und die sich auf die Gefahren an unserem Arbeitsplatz beziehen, einhalten. Dies erreichen wir durch regelmäßige Überprüfungen der Einhaltung von Gesetzen und Arbeitsplatzinspektionen. Im Rahmen der jährlichen strategischen Überprüfung werden wir durch die

Festlegung von Gesundheits- und Sicherheitszielen eine kontinuierliche Verbesserung unserer Verfahren, Prozesse und Systeme sicherstellen, um unsere Gesundheits- und Sicherheitsleistung weiter zu verbessern und gleichzeitig unser Arbeitsumfeld und unsere Praktiken zur Vermeidung von Umweltverschmutzung zu verbessern.

Unser Ziel ist es, die Risiken zu minimieren und eine Umgebung zu erhalten, in der Mitarbeitende, Kunden, Auftragnehmer, Besucher und die Öffentlichkeit keinen Gefahren ausgesetzt sind und die Umwelt nicht verschmutzt oder belastet wird.

Wir werden die notwendigen personellen, technischen und finanziellen Ressourcen bereitstellen, um die Entwicklung unserer Managementsysteme, die regelmäßige Überprüfung und Bewertung ihrer Verfahren sowie die kontinuierliche Verbesserung zur Beseitigung von Gefahren und zur Verringerung von Risiken zu unterstützen. Das Managementteam ist für die Umsetzung dieser Richtlinien verantwortlich, indem es Folgendes sicherstellt:

- Bereitstellung einer robusten Organisationsstruktur zur Verhinderung von Unfällen, arbeitsbedingten Erkrankungen und Umweltvorfällen;
- Information, Unterweisung, Schulung und Überwachung, damit alle Personen ihre Arbeit sicher und risikofrei ausführen können;
- Bereitstellung von sicheren Anlagen und Ausrüstungen, die instandgehalten werden, um das Risiko für Personen und die Umwelt zu verringern;
- Information aller Mitarbeitenden und interessierten Beteiligten über Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltfragen, die für unsere Tätigkeiten relevant sind;
- Bereitstellen von Notfallverfahren für Unfälle, sichere Evakuierung und Umweltvorfälle.

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beteiligen sich mit hohem Engagement daran, die Gesundheit, die Sicherheit und das Wohlergehen von sich selbst und von anderen zu gewährleisten und ihre Verpflichtung zu umweltfreundlicher Arbeit zu erfüllen, indem sie:

- gesetzliche Vorschriften, Unternehmensrichtlinien und -verfahren einhalten;

- alles tun, um Gefahren zu beseitigen und Verletzungen, Krankheiten und Umweltschäden zu vermeiden;
- alle Vorfälle melden, die zu Verletzungen oder Schäden geführt haben oder hätten führen können;
- bei der Untersuchung von Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltvorfällen unterstützen, um die Ursache zu ermitteln und eine Wiederholung zu verhindern.

Vorbeugende Gesundheitsfürsorge

Es ist nicht nur wichtig Unfälle zu vermeiden, sondern auch als Arbeitgeber proaktiv zu sein, wenn es um die Gesundheitsvorsorge geht. Die BRAIN-Gruppe bietet ihren Mitarbeitenden verschiedene Möglichkeiten, um gesund und fit zu bleiben und mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen. Diese Maßnahmen werden auf der Ebene der Tochtergesellschaften organisiert. Unter anderem wird Folgendes angeboten:

- Unterstützung von Mitgliedschaften in Fitnessclubs und bei anderen sportlichen Aktivitäten,
- Job-Bike-Programm,

- Gesundheitsscreening am Arbeitsplatz und Zugang zu Ärzten,
- jährliche Routineimpfung am Arbeitsplatz, einschließlich Gripeschutzimpfung,
- ausgebildete Erste-Hilfe- und Brandschutzbeauftragte.

Biocatalysts gewährt seinen Mitarbeitenden monatlich Zugang zu einem Arzt, der mit der Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens beauftragt ist.

Besonderer Schwerpunkt: COVID-19-Pandemie

Die COVID-19-Pandemie stellt uns in der Sorge um unsere Belegschaft weiterhin vor besondere Herausforderungen. Wir haben verschiedene Maßnahmen zum Schutz und zur Unterstützung unserer Mitarbeitenden in dieser Gesundheitskrise eingeführt. So wurden beispielsweise die Möglichkeiten für flexibles Arbeiten deutlich erhöht, und neue Technologien für virtuelle Meetings werden kontinuierlich an unsere Organisation angepasst, um den Anforderungen einer virtuellen Umgebung gerecht zu werden. Neben persönlicher Schutzausrüstung sowie Antigen-Tests haben wir Hepa-Luftreiniger in Besprechungsräumen installiert und Impf-

kampagnen am Arbeitsplatz organisiert. Alle Maßnahmen werden ständig von einer Corona-Taskforce überwacht.

Engagement innerhalb unserer Kommunen

Die verschiedenen Einheiten der BRAIN-Gruppe unterstützen ihre Städte bzw. Kommunen durch verschiedene Fundraising- und soziale Aktivitäten.

BRAIN Biotech AG, Zwingenberg: Gründungsmitglied der Kulturstiftung Bergstraße, Zuschüsse an die örtliche Jugendfeuerwehr, das örtliche Rote Kreuz und die örtliche Grundschule. Angebot von Bildungsmöglichkeiten für Studierende und Absolventen.

AnalytiCon Discovery: Spenden an regionale Vereinigungen mit Schwerpunkt auf biologischer Vielfalt und sozialen Jugendprogrammen.

Biocatalysts: Engagement bei Ad-hoc-Spendenaktionen, z. B. „Jeans for Gene“. Angebot von Möglichkeiten zum Gehaltsverzicht für wohltätige Zwecke.

Politischer Einfluss

Die BRAIN-Gruppe unterstützt direkt keine politischen Parteien, sondern engagiert sich in verschiedenen Lobby-Aktivitäten durch die Teilnahme an Industrieverbänden und Lobby-Organisationen. Unser Fokus liegt auf den wichtigen gesellschaftlichen Themen der Biologisierung industrieller Prozesse, der Bioökonomie, der Biotechnologie, der Enzyme, der Kreislaufwirtschaft und darüber hinaus auf lokalen oder nationalen Industrieverbänden.

Steuerung (G): Verantwortungsvolle Unternehmensführung

Gute Corporate Governance bedeutet verantwortungsvolle, wertorientierte und nachhaltige Unternehmensführung und -kontrolle. Dazu gehört die effiziente Zusammenarbeit zwischen Vorstand und Aufsichtsrat, die Achtung der Interessen von Mitarbeitenden und Aktionären, eine offene und transparente Kommunikation sowie ein angemessener Umgang mit Risiken. Dies trägt auch direkt zu den SDGs bei.

BRAIN strebt eine vollständige Übereinstimmung mit allen rechtlichen Anforderungen und eigenen Werten an. Darüber hinaus ist es für unseren Geschäftserfolg absolut entscheidend, unser geistiges Eigentum zu schützen. Um dies zu erreichen, haben wir in unserer ESG Objectives Roadmap 2032 Folgendes festgelegt:

Detaillierte Aktionen

- Weitere Entwicklung des Finanzkontrollrahmens (FCF)
- Proaktive Anmeldung von geistigem Eigentum und strategisches Management von Geschäftsgeheimnissen zur Stärkung und Manifestierung der Position des geistigen Eigentums

Ziele

- Bis 2032: keine Geldbußen aufgrund von Verstößen gegen Vorschriften und betriebliche Abläufe
- Kontinuierliche, deutliche Erhöhung des Anteils der Einnahmen aus Meilensteinen und Lizenzgebühren im Bereich BioScience im Verhältnis zum Umsatz

Deutsche zweistufige Vorstandsstruktur, die den DCGK unterstützt

Die BRAIN Biotech AG wird nach dem deutschen Zweistufen-System, auch „Dual Board“ genannt, geführt. Dabei handelt es sich um eine Unternehmensstruktur, die aus zwei getrennten Strukturen besteht, die das Unternehmen leiten. Diese für börsennotierte Unternehmen in Deutschland obligatorische Rechtsstruktur setzt sich aus dem Vorstand und dem Aufsichtsrat zusammen. Der Vorstand wird vom Aufsichtsrat bestellt und ist für die Unternehmensstrategie und das Tagesgeschäft zuständig. Der Aufsichtsrat wird von der Hauptversammlung gewählt, er ernennt und überwacht die Mitglieder des Vorstands und er genehmigt wichtige Geschäftsentscheidungen. Beide Gremien unterstützen die Ziele und Grundsätze des Deutschen Corporate

Governance Kodex (DCGK). Alle Mitglieder des Aufsichtsrats sind unabhängig im Sinne der Abschnitte C.6, C.7 und C.9 des DCGK.19 Bei BRAIN übernimmt der gesamte Aufsichtsrat die Verantwortung für unsere ESG-Ziele als Teil der operativen und strategischen Planung.

Börsennotierung im Prime Standard

Die Gesellschaft ist im Prime Standard der Deutschen Börse gelistet und unterliegt damit den höchsten gesetzlichen und börsenrechtlichen Transparenzvorschriften. Insbesondere berichtet die BRAIN Biotech AG über die Lage und Entwicklung der Gesellschaft und des BRAIN-Konzerns in deutscher und englischer Sprache in der folgenden Form: Jahresfinanzbericht für das Geschäftsjahr, Zwischenfinanzbericht zum ersten Halbjahr (6M), Quartalsmitteilungen zum ersten Quartal (3M) und nach den ersten neun Monaten des Geschäftsjahres (9M), vierteljährliche Telefonkonferenzen, Unternehmenspräsentationen, Veröffentlichung von Insiderinformationen, Unternehmensmitteilungen und IR-Mitteilungen, Veröffentlichung von Beteiligungsschwellenmeldungen, Veröffentlichung von Ad-hoc-Mitteilungen, Veröffentlichung

von PR-, IR- und Marketingmitteilungen, regelmäßige Analystenveranstaltungen und Capital-Markets-Days.

BRAIN-Finanzkontrollrahmen (FCF)

Unsere internen Richtlinien sind im BRAIN Financial Control Framework (FCF) und dem BRAIN Red Book zusammengefasst, die dynamische Best-Practice-Richtlinien für den gesamten Konzern darstellen. Die Einhaltung des FCF Red Book wird regelmäßig im Rahmen unseres internen Audit-Prozesses überprüft werden. In Zukunft werden wir auch nicht-finanzielle Kennzahlen wie die Verfolgung von ESG-Zielfortschritten in unseren FCF einbeziehen. Die in unserem Nachhaltigkeitsbericht identifizierten Chancen und Risiken werden Teil unserer regelmäßigen Chancen- und Risikomanagementbewertungen sein. Monatliche Berichte, vierteljährliche Prognosen und regelmäßige Audit-Sitzungen mit allen Tochtergesellschaften und wichtigen Geschäftsbereichen gehören zu unseren Standardroutinen. Unser derzeitiger Vorstand hat unsere Corporate-Governance-Prozesse erheblich erweitert und passt sie kontinuierlich an die Best-Practice-Standards an.

Für alle wesentlichen Dokumente, Zahlungen und für die Unternehmenskommunikation gilt ein strenges Vier-Augen-Prinzip.

Unternehmensverantwortung und ESG

Allgemeine Unternehmensverantwortung und ESG-Nachhaltigkeitsaspekte sind für unser operatives Geschäftsverhalten, unsere Unternehmensstrategie und -entwicklung sowie unsere Risikobewertung von zentraler Bedeutung. Wir haben dies nun in unserem ersten ESG- und Nachhaltigkeitsbericht dokumentiert. Adriaan Moelker, CEO, ist im Vorstand für Corporate Responsibility und ESG verantwortlich. Auf der operativen Ebene ist Michael Schneiders als Head of Investor Relations & Sustainability für die Umsetzung der ESG-Strategie verantwortlich.

Darüber hinaus hat sich das Unternehmen formell zu den Werten des Global Compact der Vereinten Nationen (UN), der weltweit größten Initiative für soziale Verantwortung von Unternehmen, bekannt und sich damit zu zehn universellen Prinzipien in den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umwelt und Klima sowie

Korruptionsbekämpfung verpflichtet. Die meisten unserer Produkte und Dienstleistungen tragen zu den sozialen Entwicklungszielen (SDGs) der UN bei.

Im Jahr 2022 hat die BRAIN Biotech AG ihre Entschärfungserklärung zum Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) abgegeben. Der DNK unterstützt bei der Erstellung einer Nachhaltigkeitsstrategie und bietet einen Weg zu einer effizienten Nachhaltigkeitsberichterstattung. Mit der Unterstützung des Deutschen Nachhaltigkeitskodex erfüllt BRAIN auch die CSR-Berichtspflicht und setzt den Nationalen Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte in Deutschland um.

Die Erklärung ist öffentlich zugänglich unter:
→ www.brain-biotech.com/de/investoren/esg

IP-Strategie

Eine starke IP-Schutzstrategie ist für Wissensunternehmen wie BRAIN Biotech unerlässlich und geht weit über Patente hinaus. Geschäftsgeheimnisse und Prozess-Know-how spielen eine ebenso wichtige Rolle.

Eine detaillierte Beschreibung unserer Strategie finden Sie unter: [→ Seite 28, IP-Schutz](#)

Steuerstrategie

BRAIN Biotech kommt seinen Pflichten als verantwortungsbewusster Steuerzahler nach, hält die Steuergesetze der jeweiligen Länder ein, in denen es tätig ist, und zahlt zum vorgesehenen Zeitpunkt den korrekten Betrag an Steuern. Wir sind nicht nur bestrebt, gesetzliche Vorgaben einzuhalten, sondern auch im Sinne des jeweiligen Gesetzes zu handeln.

Wir setzen bei BRAIN auf Unternehmensstrukturen, die auf unsere Geschäftsaktivitäten abgestimmt sind und von wirtschaftlichen Erwägungen geleitet werden. Wir nutzen steuerliche Anreize nur dann, wenn sie (i) mit der Geschäftstätigkeit und den operativen Zielen im Einklang sind, (ii)

allgemein für alle Marktteilnehmer verfügbar sind und (iii) gesetzlich geregelt sind. Die Steuerstrategie folgt also immer der Geschäftsstrategie.

BRAIN versteuert seine Gewinne dort, wo die Wertschöpfung im Rahmen der normalen Geschäftstätigkeit erfolgt. BRAIN wendet keine aggressiven Steuerplanungsstrategien oder Steueroasen an, um seine Steuerlast zu minimieren. Die Verrechnungspreise für konzerninterne Transaktionen werden nach dem von der OECD entwickelten Fremdvergleichsgrundsatz (marktübliche Bedingungen) festgelegt und konzernweit einheitlich angewendet.

Wir pflegen einen offenen und konstruktiven Dialog mit den Steuerbehörden, basierend auf Transparenz und Vertrauen. Ehrlichkeit, Integrität und Respekt liegen dieser Zusammenarbeit zugrunde.

Cybersicherheit und Datenschutz

Unsere Cybersecurity-Maßnahmen schützen die Informationen der BRAIN-Gruppe, unserer Partner und unserer Mitarbeitenden sowie unsere IT-Systeme vor unberechtigtem Zugriff oder Manipulation. Es ist für uns von

zentraler Bedeutung, die Integrität der Daten, einen verlässlichen Betriebsablauf und eine ununterbrochene Verfügbarkeit der IT-Systeme zu gewährleisten. Mitarbeitende erhalten nur in dem Umfang Zugang zu unseren IT-Systemen, wie es für die Erfüllung ihrer Arbeitsaufgaben erforderlich ist. Alle Systeme verfügen über regelmäßige Datensicherungen. Kritische Daten werden repliziert. Regelmäßige Software-Updates verhindern mögliche Sicherheitslücken.

Das Ziel des Datenschutzes ist es, das Recht des Einzelnen auf informationelle Selbstbestimmung zu gewährleisten. BRAIN hat am Standort Zwingenberg einen eigenen Datenschutzbeauftragten ernannt, um das Unternehmen in erster Linie auf die europäische Datenschutzgrundverordnung (GDPR/DSGVO) auszurichten. Der Zwingenberger Datenschutzbeauftragte koordiniert seine Aktivitäten mit den Datenschutzbeauftragten der Tochterunternehmen. Regelmäßige Schulungen und Auffrischungen sind obligatorisch. Unsere Datenschutzbestimmung enthält konkrete Anweisungen zur Verarbeitung personenbezogener Daten, informiert über grundlegende Rechte, wie das Recht auf Auskunft über gespeicherte Daten und deren Löschung und ist damit die Grundlage für

ein nachhaltiges Datenschutzmanagement, das die Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen gewährleistet und ausreichend dokumentiert. Darüber hinaus verfügen wir über Datenschutzstandards für spezifische Bereiche wie die Verarbeitung personenbezogener Kunden- und Mitarbeiterdaten und kommerzieller Aktivitäten.

Einhaltung der Compliance Vorschriften

BRAIN verfügt über einen rechtlich ausgebildeten internen Compliance-Beauftragten, der regelmäßige Compliance-Schulungen durchführt, alle Compliance-relevanten Prozesse überwacht und mit den zuständigen Behörden interagiert. Das Unternehmen hat außerdem ein Whistleblower-System eingerichtet und wird dieses an die kommenden neuen gesetzlichen Anforderungen anpassen. Der Compliance-Beauftragte berät den Vorstand in Abstimmung mit Investor Relations in allen potenziell insiderrelevanten Angelegenheiten. Darüber hinaus hat das Unternehmen für wissenschaftliche Themen Aufklärungsmaßnahmen und Kontrollen zur Einhaltung der Laborrichtlinien, einschließlich der Richtlinien und des Gentechnikgesetzes, eingerichtet.

Zusätzliche Maßnahmen

Wir entwickeln derzeit den „BRAIN Biotech Code of Conduct“, der für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im Bereich Genom-Editing tätig sind, verbindlich sein wird. Wir sind uns der Chancen, Risiken und Verantwortlichkeiten, die mit der Programmierung lebender Zellen verbunden sind, voll bewusst.

Mehr Informationen finden Sie im Beitrag „Offener Dialog zum Thema Genom-Editing“ unter [→ Offener Diskurs: Präzises Genom-Editing – die nächste Stufe des Genom-Engineerings](#)

Fakten & Zahlen

70

- 71 Fakten
- 72 Zahlen
- 73 Daten zur Nachhaltigkeit
- 76 Über diesen Bericht

Fakten – Die BRAIN-Gruppe in Zahlen

54

Metagenombibliotheken dienen als Datenbasis, um neue Enzyme für unsere Kunden zu finden.

29

Jahre Biotechnologie-Erfahrung und technologisch permanent auf dem neuesten Stand.

~150

F&E-Projekte hat BRAIN bislang zum Erfolg geführt – darunter langjährige Kooperationsprojekte mit bedeutenden globalen Unternehmen.

38,4

Mio. € Umsatz hat die BRAIN-Gruppe im Finanzjahr 2020/21 generiert.

13.000

Pflanzenteile stehen der BRAIN- Gruppe für die Naturstoff-Isolierung zur Verfügung. Das spart Zeit bei der Suche nach bioaktiven Substanzen.

200

Stipendien hat BRAIN in den vergangenen Jahren zur Förderung naturwissenschaftlichen Nachwuchses vergeben.

> 50

aktive Patentfamilien mit unterschiedlicher Anzahl an Einzelpatenten hält die BRAIN Biotech AG derzeit.

~2.000

bisher ungenutzte CRISPR-Nukleasen der Klasse 2 hat BRAIN Biotech mithilfe der Metagenom-Sequenzierung identifiziert.

53.000

Mikroorganismen wurden in Kultur gebracht sowie charakterisiert und stehen bereit für Kundenprojekte. Das spart Zeit bei der Suche nach Organismen- bzw. Enzymkandidaten.

~350

Produkte aus der BRAIN-Gruppe sind Spezialprodukte für B2B.

320

Mitarbeitende sind in der BRAIN-Gruppe tätig und setzen sich jeden Tag für deren Ziele ein.

Zahlen

KONZERNBILANZ ZUM 30. SEPTEMBER 2021

in Tsd. €	30.09.2021	30.09.2020
Langfristige Vermögenswerte		
Immaterielle Vermögenswerte und Geschäfts- oder Firmenwert	13.531	13.271
Sachanlagen	24.291	24.470
Nach der Equity-Methode bilanzierte Finanzanlagen	550	997
Sonstige langfristige Vermögenswerte	251	329
	38.623	39.067
Kurzfristige Vermögenswerte		
Vorräte	7.015	6.964
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	6.722	6.166
Sonstige kurzfristige Vermögenswerte	617	585
Ertragsteueransprüche	9	93
Sonstige finanzielle Vermögenswerte	207	332
Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	24.545	18.943
	39.114	33.083
AKTIVA	77.737	72.150

in Tsd. €	30.09.2021	30.09.2020
Eigenkapital		
Gezeichnetes Kapital	21.847	19.861
Kapitalrücklage	95.890	78.386
Gewinnrücklagen	-79.509	-77.497
Sonstige Rücklagen	555	35
	38.783	20.785
Nicht beherrschende Anteile	3.044	5.358
Eigenkapital gesamt	41.828	26.143
Langfristige Schulden		
Latente Steuern	2.790	2.155
Rückstellungen für Leistungen nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses	2.271	2.803
Finanzverbindlichkeiten	17.669	27.320
Sonstige Verbindlichkeiten	736	3
Abgegrenzte Erträge	1.109	1.369
	24.575	33.650

in Tsd. €	30.09.2021	30.09.2020
Kurzfristige Schulden		
Rückstellungen	404	387
Ertragsteuerverbindlichkeiten	116	325
Finanzverbindlichkeiten	2.649	3.277
Erhaltene Anzahlungen	79	70
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	3.831	3.171
Sonstige Verbindlichkeiten	2.684	4.266
Abgegrenzte Erträge	1.572	861
	11.335	12.357
PASSIVA	77.737	72.150



Nachhaltigkeitsdaten, einschließlich einer GRI-Inhaltsübersicht, finden Sie in unserem separaten „Sustainability Data Sheet“ (nur in englischer Sprache verfügbar), welches auf der Website von BRAIN Biotech verfügbar ist. → www.brain-biotech.com/de/investoren/esg

KONZERNGESAMTERGEBNISRECHNUNG FÜR DIE ZEIT VOM 1. OKTOBER 2020 – 30. SEPTEMBER 2021

in Tsd. €	12M 20/21 01.10.2020 – 30.09.2021	12M 19/20 01.10.2019 – 30.09.2020
Umsatzerlöse	38.389	38.225
Erlöse aus Forschungs- und Entwicklungsförderungen	833	839
Veränderung des Bestands an fertigen und unfertigen Erzeugnissen und unfertigen Leistungen	23	-378
Sonstige Erträge*	1.486	552
Gesamtleistung	40.731	39.238
Materialaufwand		
Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren	-15.274	-14.115
Aufwendungen für bezogene Leistungen	-1.568	-2.532
	-16.842	-16.647
Personalaufwand		
Löhne und Gehälter	-15.618	-15.584
Anteilsbasierte Vergütungen	-989	-629
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung	-2.903	-2.935
	-19.510	-19.147
Sonstige Aufwendungen	-6.912	-7.320
EBITDA	-2.533	-3.876
Abschreibungen	-4.014	-4.353
Betriebsergebnis (EBIT)	-6.548	-8.229

in Tsd. €	12M 20/21 01.10.2020 – 30.09.2021	12M 19/20 01.10.2019 – 30.09.2020
Ergebnis aus nach der Equity-Methode bilanzierten Finanzanlagen	-1.723	-2.389
Finanzerträge	4.722	1.546
Finanzaufwendungen	-727	-872
Finanzergebnis	2.271	-1.715
Verlust der Periode vor Steuern	-4.276	-9.944
Steuern vom Einkommen und vom Ertrag		
a) Laufender Steueraufwand/-ertrag	-169	533
b) Latenter Steueraufwand/-ertrag	-234	394
	-404	927
Verlust der Periode	-4.680	-9.017
Davon entfallen auf nicht beherrschende Anteilseigner	292	667
Davon entfallen auf die Aktionäre der BRAIN Biotech AG	-4.972	-9.684
Ergebnis je Aktie		
Ergebnis unverwässert (in €)	-0,25	-0,52
Anzahl der zugrunde gelegten Aktien	19.942.982	18.657.641
Ergebnis verwässert (in €)	-0,25	-0,52
Anzahl der zugrunde gelegten Aktien	19.942.982	18.657.641

in Tsd. €	12M 20/21 01.10.2020 – 30.09.2021	12M 19/20 01.10.2019 – 30.09.2020
Verlust der Periode	-4.680	-9.017
Verlust der Periode	292	667
Davon entfallen auf die Aktionäre der BRAIN Biotech AG	-4.972	-9.684
Sonstiges Ergebnis		
Ergebnis aus der Neubewertung von Verpflichtungen aus Leistungen an Arbeitnehmer nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses**	306	44
Währungsumrechnung	568	-139
Sonstiges Ergebnis, netto	874	-96
Konzerngesamtergebnis	-3.805	-9.113
Davon entfallen auf nicht beherrschende Anteilseigner	340	502
Davon entfallen auf die Aktionäre der BRAIN Biotech AG	-4.145	-9.614

* Die sonstigen Erträge in 12M 2020/21 beinhalten 858 Tsd. € Erträge aus günstiger Akquisition (Gain on Bargain Purchase).

**Posten, die anschließend nicht in den Gewinn oder Verlust umgliedert werden.

KONZERNEIGENKAPITALVERÄNDERUNGSRECHNUNG FÜR DEN ZEITRAUM VOM 1. OKTOBER 2020 – 30. SEPTEMBER 2021

in Tsd. €	Anteil der Aktionäre der BRAIN Biotech AG				Nicht beherrschende Anteile		Gesamt
	Gezeichnetes Kapital	Kapitalrücklage	Gewinnrücklagen	Sonstige Rücklagen Währungsumrechnung	Total	Total	
Stand am 30. September 2019	18.056	65.170	-67.919	9	15.316	4.857	20.173
Effekte aus der erstmaligen Anwendung von IFRS 16	0	0	62	0	62	0	62
Stand am 1. Oktober 2019	18.056	65.170	-67.857	9	15.377	4.857	20.234
Barkapitalerhöhung aus genehmigtem Kapital abzüglich Kapitalbeschaffungskosten	1.806	12.768	0	0	14.573	0	14.573
<i>Periodenergebnis</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>-9.684</i>	<i>0</i>	<i>-9.684</i>	<i>667</i>	<i>-9.017</i>
<i>Sonstiges Ergebnis</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>44</i>	<i>26</i>	<i>69</i>	<i>-165</i>	<i>-96</i>
Gesamtergebnis	0	0	-9.640	26	-9.614	502	-9.113
Einstellungen aufgrund eines Mitarbeiterbeteiligungsprogramms	0	449	0	0	449	0	449
Stand am 30. September 2020	19.861	78.386	-77.497	35	20.785	5.358	26.143
Barkapitalerhöhung aus genehmigtem Kapital abzüglich Kapitalbeschaffungskosten	1.986	16.992	0	0	18.978	0	18.978
<i>Periodenergebnis</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>-4.972</i>	<i>0</i>	<i>-4.972</i>	<i>292</i>	<i>-4.680</i>
<i>Sonstiges Ergebnis</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>306</i>	<i>521</i>	<i>827</i>	<i>48</i>	<i>874</i>
Gesamtergebnis	0	0	-4.666	521	-4.145	340	-3.805
<i>Erwerb von Anteilen nicht beherrschender Gesellschafter</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2.654</i>	<i>0</i>	<i>2.654</i>	<i>-2.654</i>	<i>0</i>
Einstellungen aufgrund eines Mitarbeiterbeteiligungsprogramms	0	512	0	0	512	0	512
Stand am 30. September 2021	21.847	95.890	-79.509	555	38.783	3.044	41.828

KONZERNKAPITALFLUSSRECHNUNG FÜR DEN ZEITRAUM VOM 1. OKTOBER 2020 – 30. SEPTEMBER 2021

in Tsd. €	12M 20/21 01.10.2020 – 30.09.2021	12M 19/20 01.10.2019 – 30.09.2020
Periodenergebnis nach Ertragsteuern	-4.680	-9.017
Abschreibungen auf immaterielle Vermögenswerte und Sachanlagen	4.014	4.353
Latenter Steueraufwand/-ertrag	234	-394
Vereinnahmung abgegrenzte Erträge	-1.373	-3.057
Ertrag aus dem Erwerb von vollkonsolidierten Unternehmen (Bargain Purchase)	-798	0
Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen und Verbindlichkeiten	-343	-84
Ergebnis aus nach der Equity-Methode bilanzierten Finanzanlagen	1.723	2.389
Erfolgswirksame Veränderung der Nettopensionsrückstellungen	-225	11
Sonstige zahlungsunwirksame Aufwendungen und Erträge	-3.810	-304
Verluste aus Abgängen von immateriellen Vermögenswerten und Sachanlagen	7	47
Brutto-Cashflow	-5.250	-6.056
Veränderungen der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	-143	56
Veränderungen der Vorräte	-17	730
Veränderungen der Ertragsteueransprüche und -verbindlichkeiten	-121	-555
Veränderungen der sonstigen Vermögenswerte und finanziellen Vermögenswerte	126	457

in Tsd. €	12M 20/21 01.10.2020 – 30.09.2021	12M 19/20 01.10.2019 – 30.09.2020
Veränderungen der Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	313	-1.261
Veränderungen der Anzahlungen	9	-100
Veränderungen der Rückstellungen und sonstigen Verbindlichkeiten	-537	707
Zugänge aus abgegrenzten Erträgen	1.715	1.255
Cashflow aus operativer Tätigkeit	-3.906	-4.767
Netto-Zahlungen aus Unternehmenserwerben (abzüglich übernommener Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente)	-436	0
Investitionen in immaterielle Vermögenswerte	-11	-39
Investitionen in Sachanlagen	-1.251	-2.820
Ein-/Auszahlungen aus sonstigen langfristigen Vermögenswerten	81	240
Investitionen in at Equity bewertete Finanzanlagen	-564	-1.874
Einzahlungen aus der Veräußerung von Sachanlagen	1	24
Cashflow aus der Investitionstätigkeit	-2.180	-4.469
Einzahlungen aus der Aufnahme von Finanzverbindlichkeiten	55	1.254
Auszahlungen aus der Tilgung von Finanzverbindlichkeiten	-2.875	-2.733

in Tsd. €	12M 20/21 01.10.2020 – 30.09.2021	12M 19/20 01.10.2019 – 30.09.2020
Auszahlungen aus der Tilgung von Put-Optionsverbindlichkeiten Biocatalysts Ltd.	-4.586	0
Einzahlungen in das Eigenkapital abzüglich zusammenhängender Kosten der Kapitalbeschaffung	18.978	14.573
Cashflow aus der Finanzierungstätigkeit	11.572	13.093
Zahlungswirksame Veränderung des Finanzmittelbestands	5.485	3.857
Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente am Anfang des Geschäftsjahrs	18.943	15.160
Wechselkursbedingte Veränderung der Zahlungsmittel	116	-74
Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente am Ende des Geschäftsjahrs	24.545	18.943
Im Cashflow aus der operativen Tätigkeit sind enthalten:		
Gezahlte Zinsen	-431	-486
Erhaltene Zinsen	26	28
Gezahlte Ertragsteuern	-387	-29
Erhaltene Ertragsteuern	55	73

Über diesen Bericht

Der erste ESG- und Nachhaltigkeitsbericht der BRAIN Biotech AG wurde nach den Richtlinien des Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) und in Anlehnung an die internationalen Standards der Global Reporting Initiative (GRI) für die Berichterstattung über nichtfinanzielle und nachhaltigkeitsbezogene Leistungen erstellt. Darüber hinaus ist die BRAIN Biotech AG Teilnehmerin des UN Global Compact (UN GC) und leistet einen positiven Beitrag zu mehreren der UN Sustainable Development Goals (SDGs).

Dieser Bericht ist der erste Schritt auf unserem Weg zu einer umfassenden ESG- und Nachhaltigkeitsberichterstattung. In den kommenden Jahren beabsichtigen wir, die Nachhaltigkeitsberichterstattung in unsere jährliche Finanzberichterstattung zu integrieren, einschließlich einer prüferischen Durchsicht unserer nichtfinanziellen Angaben.

Der obige Nachhaltigkeitsbericht enthält systematisch alle Themen und Angaben, die die BRAIN Biotech AG in Bezug auf ihre geschäftlichen, ökologischen und sozialen Leistungen und der guten Unternehmensführung für das Geschäftsjahr 2020/21 als wesentlich erachtet. Der Nachhaltigkeitsbericht wurde in Anlehnung an den GRI-Standard 2016 erstellt: Core-Option. Basisjahr für die Erfassung der nicht-finanziellen Daten ist das Kalenderjahr 2020 bzw. das Geschäftsjahr 2020/21.

Impressum

Investor Relations Kontakt:

Investor Relations
ir@brain-biotech.com
+49 (0) 62 51 / 9331-0

Veröffentlicht von:**B·R·A·I·N**

BRAIN Biotech AG
Darmstädter Straße 34 – 36
64673 Zwingenberg
Deutschland

Telefon: +49 (0) 62 51 / 9331-0**Fax:** +49 (0) 62 51 / 9331-11**E-Mail:** public@brain-biotech.com**Web:** www.brain-biotech.com

Inhalt: ESG-Team der BRAIN-Gruppe – Esther Gabor, Florian Helmling, Claudia Kaspar, Werner Katzer, Ludwig Klermund, Maren Marheineke, Ivo Petschke, Craig Phillips, Martina Schuster, Anika Scholtissek, Karsten Siems, Steve Simons, Robert Skutik

Datenverwaltung: BRAIN Biotech AG IR-Team – Maya Busse

Redaktion: BRAIN Corporate Communications – Stephanie Konle

Konzept und Gestaltung: BRAIN Marketing & Communications – Elena Reiniger, Bettina Schreiner

Der Herausgeber und das Redaktionsteam bedanken sich bei den vielen Personen, die an der Erstellung dieses Berichts mitgewirkt haben.

Erscheinungsdatum, Deutsch: 20. Juni 2022

Bildnachweis: Cover, Seiten 11, 16, 18, 56: BRAIN Biotech AG, Luise Böttcher; Seite 5: Thomas Ott; Seite 24: Biocatalysts Ltd.; Seite 32: BRAIN Biotech AG, Kristian Barthen; Seiten 33, 34: Bro Vector – stock.adobe.com; Seiten 33, 37: Rogatnev – stock.adobe.com; Seiten 33, 41, 45: VectorMine – stock.adobe.com; Seiten 33, 49: WinWin – stock.adobe.com; Seite 70: BRAIN Biotech AG, Bettina Schreiner

Hinweise

Dieser Bericht enthält möglicherweise bestimmte in die Zukunft gerichtete Aussagen, die auf den gegenwärtigen Annahmen und Prognosen der Unternehmensleitung des BRAIN-Konzerns und anderen derzeit verfügbaren Informationen beruhen. Verschiedene bekannte wie auch unbekannt Risiken und Ungewissheiten sowie sonstige Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, die Finanzlage, die Entwicklung oder die Leistung der Gesellschaft wesentlich von den hier abgegebenen Einschätzungen abweichen. Die BRAIN Biotech AG beabsichtigt nicht und übernimmt keinerlei Verpflichtung, derartige in die Zukunft gerichtete Aussagen zu aktualisieren und an zukünftige Ereignisse oder Entwicklungen anzupassen. Der Geschäftsbericht kann Angaben enthalten, die nicht Bestandteil der Rechnungslegungsvorschriften sind. Diese Angaben sind als Ergänzung, jedoch nicht als Ersatz für die nach IFRS erstellten Angaben zu sehen. Aufgrund von Rundungen ist es möglich, dass sich einzelne Zahlen in diesem und anderen Dokumenten nicht genau zur angegebenen Summe addieren und dass dargestellte Prozentangaben nicht genau die absoluten Werte widerspiegeln, auf die sie sich beziehen. Dieses Dokument liegt ebenfalls in englischer Übersetzung vor. Bei Abweichungen geht die deutsche maßgebliche Fassung des Dokuments der englischen Übersetzung vor.