

Synthesis Report: Austria

Regional Deep Tech Commercialisation Trajectory Report

www.dtlaunchpad.eu



Co-funded by
the European Union



CONTENT

01	INTRODUCTION & POLICY	04
02	METHODOLOGY	10
03	DEEP TECH COMMERCIALISATION IN LOWER AUSTRIA	14
04	RESEARCH INTO PRACTICE: SUPPORTING DEEP TECH	35
05	CONCLUSION	40
06	APPENDIX	42



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

1 | INTRODUCTION & POLICY

a. Introduction to the DTLaunchPad Project

The Deep Tech Innovation Launch Pad (DTLaunchPad) project is an ambitious initiative aimed at strengthening the European Deep Tech ecosystem by providing a coordinated framework of support services. This project focuses on developing the capabilities of Deep Tech talent within participating Higher Education Institutions (HEIs) in Lower Austria. It promotes international knowledge exchange and enables partner talents to initiate and sustain Deep Tech start-ups.

The DTLaunchPad project conducts extensive research to identify the unique needs and opportunities for Deep Tech at participating HEIs and incubators. This research informs a comprehensive Deep Tech to Market Services pack, which includes a training program, pre-incubation and acceleration services, mentoring, and peer-to-peer exchanges. The project fosters cross-border collaboration, leveraging diverse expertise and resources to drive innovation. A significant milestone will be the Fundraising Fair, connecting Deep Tech trainees with potential investors from across Europe.

b. Deep Tech Regional Policy in Austria

Definition of Deep Tech in Austria

In Austria, Deep Tech is defined as enterprises founded on significant scientific and engineering innovations with strong disruptive potential and high barriers to entry. The Austrian Promotional Bank (aws) characterizes Deep Tech startups as those with business ideas grounded in cutting-edge scientific or industrial research, possessing the potential to create robust intellectual property that offers a competitive advantage (Austrian Promotional Bank, 2023). These startups are expected to demonstrate substantial international potential and robust growth prospects, supported by teams that balance scientific expertise with business acumen. Deep Tech startups often face high technological and market entry risks but are poised for technological breakthroughs.

Role of Deep Tech in Policy

Austria's policy landscape is robust and multi-faceted, supporting high-tech development across various sectors. The following policies and strategies are critical to fostering innovation and commercialization in the Deep Tech sector:

RTI Pact 2024-2026

- **Overview:** This pact emphasizes cross-departmental research and innovation policy priorities, aiming to improve coordination and avoid duplication. It identifies key technology areas, such as sustainable energy, AI/robotics, high-performance computing, and advanced manufacturing, as critical to Austria's future economic development (RTI Pact, 2024).
- **Relevance:** The RTI Pact provides a strategic framework that aligns various governmental efforts to support Deep Tech innovations, particularly in emerging fields like AI and sustainable technologies. For example, several AI startups in Lower Austria have successfully leveraged funding from this pact to develop cutting-edge robotics solutions.

Digital Austria Strategy

- **Overview:** The Digital Austria Strategy aims to position Austria as a leading digital nation in Europe. It includes initiatives to support digital infrastructure, data economy, and cybersecurity, all of which are critical to fostering a thriving Deep Tech environment (Digital Austria, 2023).
- **Relevance:** This strategy directly supports sectors like AI, cybersecurity, and digital twins, providing the digital backbone necessary for Deep Tech innovations to flourish. For instance, the strategy has enabled the development of secure cloud infrastructures that are essential for AI startups operating in sensitive data environments.

Austrian Space Strategy 2030

- **Overview:** This strategy outlines Austria's goals for space technology and exploration, focusing on innovation in satellite technology, space research, and related industries (Austrian Space Strategy, 2030).
- **Relevance:** Deep Tech startups engaged in space technology, satellite communications, and related fields benefit from this strategy, particularly through funding and international collaboration opportunities.

Bioeconomy Strategy

- **Overview:** Austria's Bioeconomy Strategy aims to transition the economy towards sustainable practices, focusing on biotechnologies, renewable resources, and sustainable production methods (Bioeconomy Strategy, 2023).

- **Relevance:** This strategy is crucial for Deep Tech ventures in biotechnology, agritech, and renewable energy sectors, offering support for R&D, commercialization, and scaling of bio-based innovations.

Austrian Climate Strategy (National Energy and Climate Plan - NECP)

- **Overview:** The NECP outlines Austria's approach to achieving its climate goals, focusing on renewable energy, energy efficiency, and reducing greenhouse gas emissions (NECP, 2023).
- **Relevance:** Deep Tech companies working on green technologies, clean energy, and environmental innovations are supported by this strategy through grants, subsidies, and regulatory incentives.

Research, Technology and Innovation (RTI) Strategy 2030

- **Overview:** This long-term strategy sets the framework for Austria's research, technology, and innovation policies, emphasizing collaboration between academia, industry, and government (RTI Strategy, 2030).
- **Relevance:** It provides a broader context for Deep Tech development, emphasizing innovation ecosystems, talent development, and international collaboration. The strategy has been instrumental in fostering partnerships between Austrian universities and global tech companies, leading to joint ventures and research projects.

Support for Innovation in Rural Areas

- **Overview:** Recognizing the unique opportunities in rural regions, policies have been designed to leverage available space for production sites. The Lower Austrian Economic Strategy 2025 and the "Science to Business Spin-off Initiative" of Lower Austria emphasize the importance of digitalization and innovation in these areas, providing targeted support to foster Deep Tech ventures outside urban centers (Lower Austrian Economic Strategy, 2025).
- **Relevance:** These initiatives ensure that innovation is not confined to urban centers and encourage the development of Deep Tech across all regions of Austria, with a particular focus on leveraging rural assets for technological advancement. **AgriTech Innovations**, a company specializing in smart farming technologies, has expanded its operations in rural Lower Austria with support from these policies.

Setting the Scene for Lower Austria and its Role in the Deep Tech Ecosystem

Lower Austria stands out as a key region in Austria's Deep Tech landscape, known for its strong focus on innovation and commercialization. Its robust Deep Tech ecosystem is supported by its key innovation hubs, research institutes, and universities. These institutions are crucial for creating a significant number of research-based Deep Tech startups (IST Austria, 2023). The scale of internal support services varies by organization, but all have dedicated staff available to assist researchers interested in commercializing their discoveries.

The region is home to the Technopol Program, which includes innovation hubs in Krems, Wiener Neustadt, Tulln, and Wieselburg, each specializing in different sectors.

The **Technopol Wiener Neustadt** is renowned for its focus on aerospace technologies, advanced materials, and related high-tech sectors. The **FOTEC** (Research subsidiary of the University of Applied Sciences Wiener Neustadt) plays a pivotal role in this hub. FOTEC has contributed significantly to innovations in satellite technology, propulsion systems, and additive manufacturing for aerospace applications (FOTEC, 2023).

Wiener Neustadt's aerospace cluster is central to Austria's participation in the global space industry, contributing to the development of **nanosatellites** and **unmanned aerial vehicles (UAVs)**. This Technopol has attracted several high-profile companies and research institutions, establishing itself as a critical node in the European aerospace industry.

The **Technopol Tulln** specializes in biotechnologies, environmental technologies, and agritech, making it a hub for innovation in sustainable development and ecological management. The **Austrian Institute of Technology (AIT)** is a central player in this Technopol, leading cutting-edge research in environmental sensing, bioresource management, and food safety (AIT, 2023).

Tulln's focus on agritech has led to significant advancements in sustainable agriculture practices, such as the development of **precision farming technologies** that optimize resource use and improve crop yields. The Technopol also supports innovations in bioenergy and waste management, contributing to the circular economy. The **BiMM (Biomolecular Medicine and Biotechnology)** cluster at Tulln has been instrumental in pioneering new biotechnological applications, including **gene editing** techniques and **synthetic biology** innovations, which have positioned Austria as a leader in these fields (BiMM, 2023).

The **Technopol Krems** is dedicated to life sciences and medical technology, with a strong emphasis on research and development in health sciences, biotechnology, and pharmaceuticals. The **Danube University Krems** and the **Karl Landsteiner University of Health Sciences** are key academic institutions in this Technopol, contributing to pioneering research in areas such as regenerative medicine, biomedical engineering, and personalized medicine (Danube University Krems, 2023).

Krems is also home to numerous biotech startups and established companies working on **drug development**, **medical diagnostics**, and **telemedicine**. The Technopol's collaborative

environment has facilitated the commercialization of several medical innovations, including advanced diagnostic tools and therapeutic solutions. Notably, the Technopol has seen the successful launch of several medical devices that have significantly improved patient outcomes in European healthcare systems (Karl Landsteiner University, 2023).

The **Technopol Wieselburg** focuses on renewable energy, water management, and sustainable resource use. The **University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU)**, operates a research center here, concentrating on renewable energy technologies, including **biomass**, **solar energy**, and **hydropower** (BOKU, 2023).

Wieselburg is also a leader in water management technologies, with ongoing projects aimed at improving water purification, waste treatment, and sustainable irrigation systems. The Technopol has developed several innovative solutions that are being implemented in both urban and rural settings across Europe. The focus on **sustainable food production** and **agri-environmental systems** at Wieselburg has contributed to global efforts to combat climate change and ensure food security. This Technopol's work has led to the commercialization of eco-friendly water treatment technologies now used in several countries.

The **Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Klosterneuburg** is a leading research institution focused on fundamental scientific research and interdisciplinary collaboration. ISTA's **main areas of research include physics, mathematics, biology, neuroscience, and computer science**, with an emphasis on breaking traditional disciplinary boundaries to develop innovative solutions to complex scientific problems. The institute offers excellent research conditions and state-of-the-art infrastructure, attracting researchers from around the world. Additionally, ISTA places great importance on fostering young scientists by providing comprehensive programs to support PhD students and postdoctoral researchers (Institute of Science and Technology Austria, 2023).

Accent Gründerservice GmbH, located in Lower Austria, is a pivotal incubator that plays a crucial role in the pre-incubation and incubation stages for Deep Tech startups. Accent provides comprehensive support to early-stage ventures, including mentoring, seed funding, and networking opportunities. It has successfully nurtured numerous startups, helping them transition from research ideas to viable business ventures (Accent, 2023).

Deep Tech Commercialization and Ecosystem

- Lower Austria's approach to Deep Tech commercialization is defined by a well-structured process that spans from early ideation to scaling and market entry. This process is supported by a robust ecosystem of funding, research, and innovation resources, ensuring that startups receive the necessary support at every stage of their development.

- **Pre-Incubation Stage:** This stage involves ideation, basic research, and initial prototype development. Institutions like the Austrian Institute of Technology (AIT) and various university research centers provide essential support during this phase, offering access to state-of-the-art facilities, expertise, and early-stage funding opportunities.
- **Incubation Stage:** In the incubation stage, startups focus on refining their prototypes, conducting market research, and developing viable business models. **Accent Inkubator GmbH** is one of the key players in this phase, offering essential resources such as mentorship, office space, and access to further funding. The structured environment provided by these incubators enables startups to move from the research phase to a more formalized business development process.
- **Acceleration Stage:** The acceleration stage is critical for scaling the business, entering new markets, and securing significant investment. Several initiatives and tailored accelerator programs offer comprehensive support, including advanced business training, strategic networking opportunities, and pathways to international markets. Startups that progress through this stage often achieve substantial growth, expanding into global markets and attracting international investors.

Common Barriers and Enablers

Barriers:

- **Securing Late-Stage Funding:** Deep Tech ventures in Lower Austria face challenges in securing late-stage funding, which is critical for scaling operations and expanding into international markets. The high costs associated with specialized machinery, high-quality materials, and skilled personnel are significant barriers.
- **Talent Acquisition:** Attracting top-tier talent, particularly in highly specialized fields such as AI, quantum computing, and biotechnology, remains a challenge despite the region's strong academic institutions.
- **Regulatory Complexity:** Navigating complex regulatory environments, especially in highly regulated sectors like biotechnology and medical technology, can delay product development and market entry.

Enablers:

- **Strong Regional Support Structures:** Lower Austria benefits from a robust network of support structures, including incubators like Accent and initiatives such as the Technopol Program. These provide critical assistance in overcoming early-stage challenges and help ventures prepare for scale.

- **Government Policies:** Government policies, particularly those focused on rural innovation and economic diversification, further enable the growth of Deep Tech ventures in Lower Austria. Initiatives like the **Science to Business Spin-off Initiative** offer tailored support that leverages regional strengths and assets.
- **International Collaboration:** Lower Austria's emphasis on international collaboration, through initiatives like the DTLaunchPad and partnerships with global institutions, provides startups with access to international markets, expertise, and funding.

2 | METHODOLOGY

Research Methodology

The research methodology employed for this analysis combined both primary and secondary research methods to provide a comprehensive understanding of the current state of Deep Tech commercialisation in the region of Lower Austria. This multi-phase approach ensured a thorough examination of various perspectives and data sources.

Phase 1: Secondary Research

The initial phase involved an extensive literature review, focusing specifically on the current status of Deep Tech commercialization in Austria, with an emphasis on additive manufacturing. Key areas of exploration included the definition and policy context of Deep Tech, the unique challenges and adaptations required for commercialization, and the skills necessary for Deep Tech talent. The literature review identified significant barriers and enablers within the commercialization process, such as the need for improved incubation support and specialized training programs.

In addition, asset mapping was conducted to catalog existing resources and identify key professionals and stakeholders in the local and regional ecosystem. This mapping not only highlighted available support structures but also guided the selection of experts for subsequent interviews and roundtable discussions. Notably, the asset mapping uncovered gaps in late-stage funding and highlighted key regional strengths in sectors like biotechnology and aerospace.

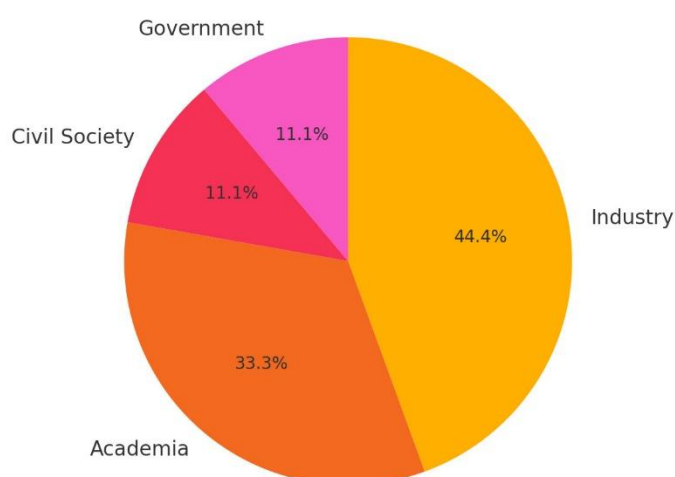
Phase 2: Primary Research

The primary research phase was centered on qualitative interviews with a diverse array of stakeholders, including experts, educators, investors, and Deep Tech entrepreneurs. Nine interviews were conducted, strategically structured to represent all four sectors of the Quadruple Helix Model—academia, industry, government, and civil society. The interviews were designed to explore the opportunities, challenges, and success factors in Deep Tech commercialization, both at the European level and within Lower Austria.

Key Insights from Interviews:

- **Academia:** Insights from academic leaders emphasized the importance of embedding entrepreneurship in curricula and improving technology transfer processes. Specific examples included successful spin-offs from university research centers that benefitted from integrated entrepreneurship programs.
- **Industry:** Industry stakeholders highlighted the critical role of tailored support programs and the challenges of securing funding and mentorship. One participant pointed to the success of public-private partnerships in advancing technological innovation, citing a specific collaboration that accelerated the development of a medical device in Lower Austria.
- **Government:** Government representatives discussed the effectiveness of existing policy frameworks and identified areas for improvement, such as streamlining regulatory processes to better support high-tech ventures. A key takeaway was the need for more cohesive policies that bridge the gap between research and commercialization.
- **Civil Society:** Civil society participants stressed the societal impacts of Deep Tech innovations, advocating for greater public engagement and education to foster technology adoption. An example provided was a community-driven initiative that successfully integrated sustainable energy solutions in rural areas.

Distribution of Interviewees in Quadruple Helix Model



Deep Tech Community Roundtable

The Deep Tech Community Roundtable was a pivotal component of the DTLaunchPad project's methodology, aimed at validating and refining insights gathered from the previous

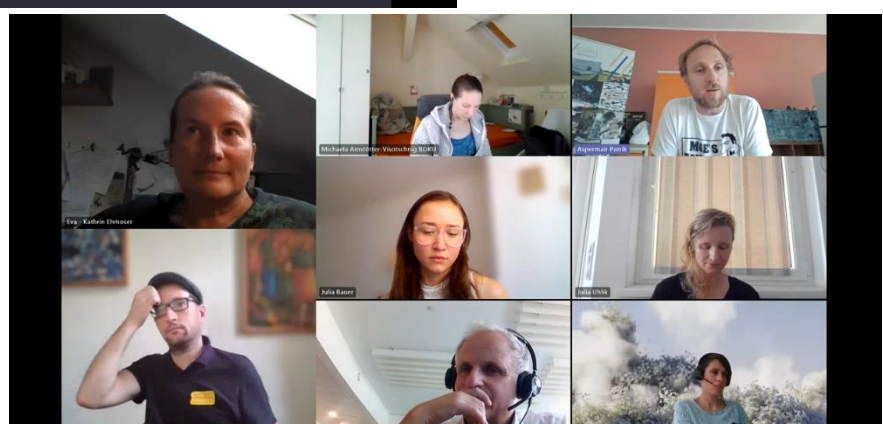
research phases. This session focused on evaluating the current status of Deep Tech commercialization trajectories, particularly addressing the unique challenges and opportunities within Lower Austria.

Key Outcomes:

- **Validation of Research Findings:** The roundtable discussions corroborated the insights obtained from the literature review and interviews, particularly regarding the need for enhanced support structures and more cohesive policy frameworks.
- **Ecosystem Synergy:** Participants emphasized the importance of creating synergy among the Quadruple Helix sectors to strengthen the Deep Tech ecosystem. This discussion led to actionable recommendations for fostering collaborations between academia, industry, government, and civil society.
- **Barriers and Opportunities:** The roundtable identified specific challenges, such as cultural resistance to entrepreneurship within academic institutions and the scarcity of skilled professionals who can bridge the gap between research and market demands. Conversely, participants recognized significant opportunities for growth in sectors like additive manufacturing and sustainable energy, suggesting that targeted investments and international collaborations could position Lower Austria as a leader in these fields.

Recommendations for Improvement:

- Enhance policy support for Deep Tech startups, particularly in the scale-up stage.
- Increase funding availability for late-stage commercialization efforts.
- Foster a culture of innovation through targeted educational initiatives and greater community engagement.



Microsoft Teams

Online-Workshop im Rahmen des Erasmus+ Projekts DT Launchpad

2024-07-11 07:17 UTC

Recorded automatically

3 | DEEP TECH COMMERCIALISATION IN LOWER AUSTRIA

a. How Deep Tech Ventures are Different from Standard Tech Ventures

I. OVERVIEW

Deep Tech ventures in Lower Austria are distinguished by their reliance on novel, breakthrough technologies that fundamentally alter industry paradigms. This chapter explores the unique aspects of Deep Tech commercialization, focusing on the specific challenges and opportunities that differentiate these ventures from standard tech startups.

"Deep Tech startups are not just about having a tech advantage; they are about fundamentally changing the rules of the game. It's about creating new paradigms that redefine how industries operate."

II. UNIQUE ASPECTS OF DEEP TECH VENTURES

According to the Austrian Promotional Bank (aws) and insights from the Austrian Research and Technology Report, Deep Tech commercialization processes in Austria possess distinct characteristics with a different risk profile compared to standard technology ventures (Austrian Promotional Bank, 2024; Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung, 2023):

- **Technology Risk:** Deep Tech ventures in Austria are characterized by their reliance on breakthrough or novel technologies, which inherently carry higher risks. These ventures often involve extended R&D phases with significant technical challenges. The need to push technological boundaries and achieve significant scientific advancements differentiates Deep Tech from more incremental innovation paths typical of standard startups.
- **Development Risk:** The path to market for Deep Tech startups involves long development times due to the necessity for fundamental research, comprehensive product development, and rigorous real-world testing. This requires extensive proof-of-concept demonstrations before market entry, contrasting with standard tech companies that can quickly launch basic MVPs .
- **Market Risk:** Austrian Deep Tech startups often enter markets where no comparable products exist, which complicates the demonstration of market demand. Creating entirely new market categories demands strategic approaches to customer acquisition and market validation.

- **Team Risk:** Teams in Deep Tech ventures typically comprise individuals with strong technical expertise, often from academic or research backgrounds. While technically adept, these teams may lack the global business acumen and scaling skills necessary for commercialization. The process of team scaling is slower due to the requirement for highly specialized skills and expertise.

"An A-team with C-technology always beats a C-team with A-technology, highlighting the need for balanced teams that can drive commercialization."

- **Capital Intensity:** Deep Tech ventures in Austria demand significant upfront capital expenditure (CapEx) due to the complexity and novelty of their technologies. These ventures often require substantial funding for R&D, prototyping, and scaling, contrasting with standard tech startups that can sometimes be bootstrapped. The high capital requirements underscore the financial risks inherent in Deep Tech ventures.
- **Intellectual Property (IP) Challenges:** Managing intellectual property is critical for Austrian Deep Tech ventures. The process of securing patents and protecting innovations is complex and resource-intensive, requiring startups to engage with legal experts early in their development.
- **Regulatory Complexity:** Navigating regulatory landscapes is a significant barrier for Austrian Deep Tech ventures, particularly in industries with stringent standards. Startups must engage with regulatory bodies early to address compliance requirements and avoid market entry delays.
- **Role of Government and Policy Support:** Government policies and support mechanisms are vital for the success of Deep Tech ventures. Programs like those offered by the Austrian Promotional Bank provide essential financial backing, helping startups navigate early-stage challenges.
- **International Collaboration and Market Access:** International collaboration is crucial for scaling and competing globally. Access to international networks and markets provides Austrian startups with opportunities to collaborate with global partners and secure funding.

III. HIGHLIGHTS FROM VALIDATION AND INTERVIEWS

The validation phase and interviews conducted in Lower Austria highlighted several unique aspects of the Deep Tech commercialization landscape, particularly in the field of additive

manufacturing. Participants from academia, industry, government, and civil society provided diverse insights into the ecosystem's dynamics, emphasizing specific challenges and opportunities that set Deep Tech ventures apart from standard tech ventures.

Market Creation and Ecosystem Challenges

Deep Tech companies in Lower Austria often need to create new markets for their innovations, as their products frequently have no direct comparables. This requires building entire ecosystems around novel technologies and finding early adopters who are willing to embrace these innovative solutions.

"Deep Tech ventures are not just about creating new products; they're about building new markets. Our technologies redefine what's possible, requiring a shift in industry standards and practices. It's crucial to find partners and customers ready to take on this journey with us."

This challenge underscores the importance of strategic partnerships and ecosystem development to support the commercialization of groundbreaking technologies. By fostering collaboration across academia, industry, and government, Lower Austria can strengthen its Deep Tech ecosystem.

Importance of Early Market Validation

Despite the complex and lengthy development cycles characteristic of Deep Tech innovations, there is a clear need for earlier and more frequent market validation. This ensures that products align with market needs and reduces the risk of misalignment between development efforts and customer expectations.

"Market validation is essential from the outset. Too often, startups delay this process, focusing too much on perfecting their technology rather than ensuring it meets real-world needs. Early feedback can be the difference between success and failure."

The feedback loop established through early market validation allows startups to iterate on their offerings and better understand customer requirements, ultimately leading to more successful commercialization.

Intellectual Property and Regulatory Insights

Securing strong intellectual property (IP) protection and navigating regulatory landscapes are critical for Deep Tech ventures. Ensuring robust IP strategies not only maintains a competitive edge but also attracts investors. Additionally, understanding and addressing regulatory requirements early in the commercialization process can prevent costly delays and ensure smoother market entry.

"Securing our innovations through strong IP is crucial. It's not just about having patents but ensuring they're enforceable and strategically aligned with our business goals. Understanding regulatory requirements early can save time and resources down the line."

Lower Austria's Deep Tech companies must focus on creating strong patent portfolios and engaging with legal experts early to safeguard their innovations and comply with industry standards.

Team Dynamics and Trust

Building a trustworthy and capable team emerged as a crucial factor for the success of Deep Tech ventures. Given the high-stakes nature of these projects, the integrity and expertise of team members play a pivotal role in navigating the challenges of commercialization.

"A strong team is our most valuable asset. Trust and collaboration within the team can drive innovation and overcome obstacles."

Startups in Lower Austria should prioritize the development of balanced teams that combine technical expertise with business acumen, ensuring that they are well-equipped to tackle the unique challenges of Deep Tech commercialization.

Financial and Infrastructure Needs

The discussions also highlighted the substantial financial requirements, and infrastructure needs unique to Deep Tech ventures. High initial investments in specialized equipment, materials, and skilled personnel are often necessary, and securing this funding can be a significant hurdle.

"Deep Tech ventures require substantial resources from the start. Access to funding and state-of-the-art facilities is crucial for developing groundbreaking technologies that can compete globally."

Programs like those offered by the Austrian Promotional Bank (aws), which provide pre-seed and seed financing, are vital in mitigating financial risks and supporting startups in their early stages.

Recommendations for Success

Based on the interviews and validation sessions, several key recommendations were proposed to enhance the success of Deep Tech ventures in Lower Austria:

- **Accelerate Market Validation:** Encourage startups to engage in market validation early and frequently to ensure product-market fit and reduce development risks.
- **Strengthen IP and Regulatory Strategies:** Educate companies on the importance of robust IP protection and navigating regulatory landscapes to safeguard innovations and facilitate smoother market entry.
- **Leverage Ecosystem Collaboration:** Foster partnerships across academia, industry, and government to build supportive ecosystems that drive innovation and provide the necessary resources for growth.
- **Invest in Team Building:** Prioritize the development of strong, trustworthy teams with the necessary skills and expertise to tackle the unique challenges of Deep Tech commercialization.
- **Enhance Financial Support:** Expand funding programs and provide tailored financial support to address the high costs associated with Deep Tech ventures, ensuring startups have the resources needed to succeed.

b. The Current State of Deep Tech Commercialisation in Lower Austria

i. OVERVIEW

Lower Austria has emerged as a key player in Deep Tech innovation, leveraging its strategic focus on high-tech sectors to attract significant investment and international attention. This chapter examines the region's investment trends, key sectors, and the impact of academic and industrial partnerships, highlighting the unique strengths and challenges of Deep Tech commercialization in Lower Austria.

Venture Capital Trends

Lower Austria has witnessed significant growth in venture capital investments, particularly in the Deep Tech sector. The region's strategic focus on technological innovation and commercialization has attracted substantial interest from investors, contributing to its rapid development as a leading technology hub.

- **Growth in Deep Tech Investments:** From 2016 to 2023, Lower Austria experienced a 32% increase in venture capital investments in the Deep Tech sector, marking the region as one of the most focused on technological advancement in Europe (Invest Europe, 2023).
- **Investment Figures:** The total capital invested in Deep Tech in Lower Austria has grown at a compound annual growth rate (CAGR) of 28% over the last decade, with a cumulative investment of over €500 million in 2023 alone (Austrian Startup Report, 2023).

Key Investment Sectors

- **Additive Manufacturing:** Attracting €100 million annually, this sector is pivotal to the region's strategy, with over 90 companies advancing Austria's leadership in 3D printing and advanced manufacturing (Austrian Economic Chambers, 2023).
- **Biotechnology & Health:** With €80 million invested in 2023, this sector drives medical innovation, supported by approximately 70 firms specializing in personalized medicine and therapeutics (BioCom AG, 2023).
- **Artificial Intelligence & Digital Infrastructure:** AI and machine learning sectors have garnered €60 million in investments, underlining Lower Austria's commitment to digital transformation with around 40 AI-driven companies (European AI Alliance, 2023).
- **Sustainability Technologies:** Reflecting a 25% increase in funding, this sector includes 50 companies focused on eco-friendly solutions, aligning with global sustainability goals (Austrian Cleantech Agency, 2023).
- **New Materials:** Hosting 30 companies, Lower Austria leads in developing innovative materials for industrial applications, supported by growing investor interest (Austrian Society for Materials Science, 2023).

Key Investment Players

- **Tecnet Equity:** As a major venture capital firm, Tecnet Equity is instrumental in financing early-stage Deep Tech startups in Lower Austria. Their strategic investments have enabled numerous companies to transition from innovative concepts to market-ready products.
- **Accent Incubator:** Serving as a critical resource for startups, Accent provides not only funding but also mentorship and access to industry networks, making it a cornerstone of the region's innovation ecosystem.

Distribution of Deep Tech Companies

Lower Austria is home to a diverse range of Deep Tech companies, each contributing to the region's dynamic and thriving innovation ecosystem. According to the [Austrian Economic Chambers \(WKO\)](#), the distribution of Deep Tech enterprises is as follows:

- **Additive Manufacturing:** 90 companies
- **Biotechnology & Health:** 70 companies
- **Sustainability Technologies:** 50 companies
- **AI & Digital Infrastructure:** 40 companies
- **New Materials:** 30 companies

These companies are primarily located in regional innovation clusters, providing strategic advantages for collaboration and growth.

Geographic Concentration and University Influence

Lower Austria has successfully decentralized its innovation efforts, creating thriving hubs that capitalize on local expertise and resources. The region's academic institutions are central to this effort, driving research and commercialization across various sectors.

Regional Innovation Hubs

Lower Austria's innovation strategy focuses on regional hubs that foster collaboration and technological advancement, drawing parallels to the success seen in cities like Espoo, Finland.

- **St. Pölten:** As the administrative capital, St. Pölten is a burgeoning hub for digital transformation and urban technology innovation. The city is home to several startups and research initiatives focused on smart city solutions and digital infrastructure.
- **Krems:** Known for its emphasis on life sciences and health technologies, Krems supports biotech startups and research centers that are advancing personalized medicine and healthcare innovations.
- **Wiener Neustadt:** This city is a center for engineering and manufacturing, hosting cutting-edge research institutions that collaborate with industry partners to push the boundaries of additive manufacturing and advanced materials.

University Contributions

Academic institutions in Lower Austria are pivotal in driving Deep Tech innovation, providing a foundation for research excellence, knowledge transfer, and entrepreneurial development.

- **University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU):** BOKU is a leader in sustainability and life sciences, contributing to pioneering research and

commercialization in biotechnology. The university's **Research to Business (R2B) Pathway** is a key initiative that supports the transformation of academic research into market-ready solutions, fostering startups that address critical global challenges.

- **IMC University of Applied Sciences Krems:** Specializing in health sciences, IMC Krems fosters collaboration between academia and industry, enabling the commercialization of innovative health technologies.
- **University of Applied Sciences Wiener Neustadt:** Known for its engineering prowess, this university supports the development of new materials and manufacturing technologies, contributing to Lower Austria's leadership in these fields.

Educational and Community Initiatives

Lower Austria's Deep Tech ecosystem is further strengthened by its emphasis on education and community engagement, fostering a culture of entrepreneurship and innovation.

- **Educational Programs:** Universities and incubators collaborate to offer specialized training aligned with industry needs, preparing participants for real-world challenges.
- **Community-Driven Activities:** Student-led organizations and innovation events like Startup Live and the Pioneers Festival play a vital role in promoting entrepreneurial mindsets and facilitating industry connections.

Strategic Recommendations for Growth

To solidify its position as a leader in Deep Tech innovation, Lower Austria should consider the following strategies:

- **Enhance Regional Collaboration:** Strengthen partnerships between local hubs, academic institutions, and industry to support Deep Tech commercialization.
- **Expand International Engagement:** Attract global talent and investment by participating in international networks and events.
- **Increase Funding Opportunities:** Broaden access to venture capital and government funding to support startup growth and scaling.
- **Foster Entrepreneurial Culture:** Promote an entrepreneurial mindset through education and community initiatives, encouraging innovation and risk-taking.
- **Strengthen IP Strategies:** Educate startups on robust IP protection and regulatory navigation to safeguard innovations and facilitate market entry.

Validation and Interview Insights

The validation process and interviews with stakeholders revealed several areas for improvement:

- **High-Quality Deal Flow:** Shift focus from quantity to quality by enhancing the impact and scalability of startups.
- **Entrepreneurial Culture:** Address educational gaps and provide more role models and mentorship to foster a robust entrepreneurial culture.
- **Diversify Funding Models:** Explore alternative funding options beyond traditional public funding to better align with the dynamic needs of Deep Tech startups.
- **Ecosystem Collaboration:** Encourage interdisciplinary collaboration across academia, industry, and government to tackle complex challenges and drive innovation.

ii. EXTENT OF THE EXISTENCE OF THREE (I.E., [PRE-]INCUBATION AND ACCELERATION) DEEP TECH COMMERCIALISATION STAGES

The DT Launchpad project outlines three critical stages in the commercialization of Deep Tech: pre-incubation, incubation, and acceleration. Lower Austria has developed a comprehensive ecosystem that supports these stages, emphasizing the importance of an entrepreneurial mindset and culture as a foundational element for successful commercialization. Let's explore each stage, highlighting specific examples, challenges, and opportunities unique to the region.

Entrepreneurial Mindset and Culture

Fostering an entrepreneurial mindset is crucial for creating a thriving Deep Tech ecosystem in Lower Austria. The region's focus on nurturing a culture of innovation, risk-taking, and proactive entrepreneurship lays the groundwork for the successful commercialization of Deep Tech ventures.

"A strong entrepreneurial culture is the bedrock of innovation. We must inspire individuals to think creatively and take bold steps. This is where the journey begins."

Key Focus Areas:

- **Cultural Shift:** Encouraging a shift toward embracing entrepreneurship, especially within academic settings, is essential. This shift motivates individuals to engage in entrepreneurial activities and pursue innovative ventures.
- **Grassroots Initiatives:** Lower Austria recognizes the importance of grassroots activities in building an entrepreneurial culture. These initiatives include hackathons, networking events, and community-driven projects that engage aspiring entrepreneurs.

Challenges and Opportunities:

- **Awareness and Engagement:** Although vibrant initiatives exist, challenges remain in raising awareness and engaging a broader audience, especially in more rural areas of

Lower Austria. Programs need continuous promotion to maintain participation and interest.

- **Role Models and Mentorship:** Establishing strong role models and mentorship programs is crucial for cultivating a culture of entrepreneurship. Lower Austria is working to connect successful entrepreneurs with aspiring startups to foster growth and development.

"Building a vibrant entrepreneurial ecosystem requires continuous effort. We must keep the momentum going and ensure everyone, from students to seasoned professionals, feels empowered to innovate."

Pre-Incubation Stage

The pre-incubation stage is vital in shaping early-stage ideas and preparing entrepreneurs for the next steps in their startup journey. In Lower Austria, this stage includes a variety of programs offered by universities, private entities, and regional development agencies.

Key Components:

- **University Programs:** Leading institutions such as the University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU) and IMC University of Applied Sciences Krems offer comprehensive pre-incubation programs that provide foundational knowledge and resources.
- **Private Initiatives:** Organizations like **Tecnet Equity** and **accent Inkubator** offer bootcamps and workshops that focus on refining business ideas and developing viable models.

Grassroots Organizations:

Student-run non-profit organizations play a pivotal role in pre-incubation by offering community-driven support and networking opportunities. These organizations, such as **AustrianStartups**, host events and provide resources for young entrepreneurs.

"Pre-incubation is about turning ideas into action. We must provide aspiring entrepreneurs with the skills and knowledge they need to lay the groundwork for success."

Challenges and Opportunities:

- **Access to Resources:** Expanding access to pre-incubation resources is crucial, particularly for underrepresented groups and regions with limited exposure to entrepreneurial activities.
- **Diversity of Offerings:** Tailored support for different industries can help bridge the gap between idea conception and commercialization.

Case Study: Accent Pre-Incubation Program

Accent offers a pre-incubation program that focuses on early-stage idea validation, providing participants with mentorship, resources, and workspace. Participants have reported an increase in readiness for incubation, highlighting the program's effectiveness in preparing entrepreneurs for the next stage.

Incubation Stage

The incubation stage in Lower Austria provides comprehensive support for early-stage startups, focusing on developing viable business models and refining product offerings. This stage is characterized by access to facilities, mentorship, and funding opportunities.

Key Components:

- **Incubator Programs:** Initiatives like the **accent Inkubator** provide tailored support for Deep Tech startups, offering mentorship, resources, and funding. These programs are designed to help startups transition from ideas to viable businesses.
- **Public-Private Partnerships:** Collaborations between government agencies and private entities play a significant role in supporting incubators and ensuring startups have the necessary resources to thrive.
 - **Example:** The **Lower Austrian Business Agency** partners with local businesses to provide grants and subsidies to innovative startups, fostering an environment conducive to growth and development.

Challenges and Opportunities:

- **Support Beyond Basics:** While incubation programs provide essential support, there is a need for specialized services that address unique startup challenges, such as regulatory navigation and international market entry.
- **Integration with Industry:** Strengthening connections between startups and established industry players can enhance the incubation process through knowledge transfer and collaboration.

"Incubation is where potential turns into reality. By providing startups with the resources they need, we ensure they are ready to overcome obstacles and achieve success."

Acceleration Stage (Continued)

The acceleration stage in Lower Austria is critical for helping Deep Tech startups achieve scalability and market readiness. This stage focuses on expanding business operations, securing customers, and establishing a foothold in international markets. Programs and initiatives are specifically tailored to meet the diverse needs of startups as they transition into growth phases.

Acceleration Programs as Key Component:

- **aws Industry-Startup.Net:** The aws Industry-Startup.Net program offers a platform for startups to connect with industry leaders, providing networking opportunities, mentorship, and pathways to access larger markets. This initiative helps startups, particularly in deep tech sectors, to scale operations by facilitating partnerships with established companies.
- **GreenTech Cluster Lower Austria:** Focusing on sustainability and green innovation, the GreenTech Cluster in Lower Austria supports startups and SMEs by fostering collaborations with industry leaders in green technology. The cluster offers access to specialized funding opportunities, industry-specific mentorship, and resources that enable startups to scale sustainable solutions effectively.
- **Advanced Manufacturing Hub:** Lower Austria's Advanced Manufacturing Hub is an initiative that brings together startups, established companies, and research institutions to drive innovation in the manufacturing sector. This hub provides startups with access to cutting-edge facilities, helps refine production processes, and integrates new technologies into traditional workflows, ensuring startups are competitive on a global scale.
- **Industry-Specific Support Programs:** Lower Austria offers several industry-specific support programs tailored to the needs of startups in biotechnology, AI, and sustainable energy. These programs, run by various institutions, provide mentorship from industry veterans, facilitate collaborations with research institutions, and offer targeted funding opportunities to help startups thrive in niche markets.
- **BioTech Incubator:** The BioTech Incubator in Lower Austria is a dedicated facility that supports biotech startups by connecting them with leading research institutions like the Austrian Institute of Technology (AIT) and universities. The incubator provides tailored mentorship, access to state-of-the-art laboratories, and facilitates collaborations that foster innovation in healthcare and life sciences.

Challenges and Opportunities:

- **Scaling and Market Entry:** One of the primary challenges for startups in the acceleration stage is navigating the complexities of scaling operations and entering new markets. Programs in Lower Austria focus on equipping startups with the tools needed to expand their reach and secure a competitive advantage in global markets.
- **Customer Acquisition and Revenue Generation:** A critical aspect of the acceleration stage is enabling startups to acquire paying customers and generate sustainable revenue streams. This involves strategic partnerships, targeted marketing efforts, and leveraging industry networks to reach potential clients.
- **International Expansion:** Lower Austria's accelerators emphasize the importance of international expansion, providing startups with the resources and connections needed to explore global opportunities and establish international presence.

"The acceleration stage is about scaling success. By providing startups with the tools they need to enter new markets and achieve sustained growth, we empower them to become leaders in their industries."

Strategic Recommendations for Growth:

1. **Enhance Regional Collaboration:** Strengthen partnerships between local innovation hubs, academic institutions, and industry to create a cohesive network that supports the development and commercialization of Deep Tech innovations.
2. **Expand International Engagement:** Encourage participation in global innovation networks and events to attract international talent and investment, positioning Lower Austria as a competitive player on the global stage.
3. **Increase Funding Opportunities:** Expand access to venture capital and government funding to support the growth and scaling of Deep Tech startups, ensuring they have the resources needed to succeed.
4. **Foster Entrepreneurial Culture:** Continue to promote an entrepreneurial mindset through education and community initiatives, empowering individuals to take risks and pursue innovative ideas.
5. **Strengthen Intellectual Property (IP) Strategies:** Educate startups on the importance of robust IP protection and navigating regulatory landscapes to safeguard innovations and facilitate smoother market entry.
6. **Leverage Ecosystem Collaboration:** Foster partnerships across academia, industry, and government to build supportive ecosystems that drive innovation and provide the necessary resources for growth.

iii. HIGHLIGHTS FROM VALIDATION AND INTERVIEWS

The validation process and interviews with key stakeholders in Lower Austria have unveiled several critical insights and challenges that impact the Deep Tech commercialization ecosystem. While the region has made significant strides in fostering innovation, there are specific areas that require attention to improve the quality and impact of emerging startups.

Key Insights:

1. Necessity for High-Quality Deal Flow

A recurring theme from the interviews was the scarcity of high-quality, ambitious early-stage deal flow. While there is a steady number of startups emerging, the focus needs to shift towards enhancing the quality and potential of these ventures.

- **Quality Over Quantity:** Stakeholders expressed concern that current metrics often prioritize the sheer number of startups or participants, rather than focusing on the

actual impact and potential for scalability. The ecosystem needs to value deep tech's potential to revolutionize industries, rather than just meeting output quotas.

"The metrics we use often prioritize numbers over genuine innovation. We need to cultivate an ecosystem that values deep tech's potential to revolutionize industries."

- **Cultural and Mindset Shifts:** There is an urgent need for cultural shifts within universities and incubation programs to foster an entrepreneurial mindset. This shift should prioritize real-world impact and innovation over merely fulfilling institutional goals, thereby driving a more impactful startup ecosystem.

2. Challenges in Entrepreneurial Culture

Despite several initiatives aimed at promoting entrepreneurship, cultivating a robust entrepreneurial culture remains a significant challenge. Interviewees highlighted the need for more role models, tailored mentorship, and practical training programs to effectively transform researchers into successful entrepreneurs.

- **Educational Gaps:** The current educational system often falls short in preparing researchers for entrepreneurship. Many stakeholders pointed out that researchers frequently lack the necessary skills to effectively commercialize their innovations, indicating a need for more practical, entrepreneurship-focused training within academic curricula.

"The assumption that every researcher can become an entrepreneur is flawed. We need tailored programs that cater to diverse backgrounds and skill sets."

- **Mentorship and Role Models:** The absence of experienced mentors and entrepreneurial role models was repeatedly mentioned as a barrier to successful commercialization. There is a clear need for a stronger network of mentors who can guide and inspire the next generation of Deep Tech entrepreneurs.

"Mentorship is a missing link in our ecosystem. We need experienced entrepreneurs who can guide and inspire the next generation."

3. Overreliance on Traditional Funding Models

The funding landscape in Austria is heavily reliant on traditional public funding models, which may not always align with the dynamic needs of Deep Tech startups. This reliance can sometimes limit the entrepreneurial spirit and stifle innovation potential.

- **Limitations of Public Funding:** Interviewees expressed concerns that public funding models, such as those offered by the Austrian Research Promotion Agency (FFG), can impose restrictive conditions that prioritize funder requirements over market-driven demands. This approach can constrain innovation and limit the flexibility needed to pursue market-oriented solutions.

"While public funding is crucial, it often comes with strings attached that can stifle innovation. We need more flexible and market-oriented funding options."

- **Exploring Alternative Funding:** There is a growing call for more diverse funding opportunities, including private equity, venture capital, and industry partnerships, to better support the unique and varied needs of Deep Tech startups.

4. Importance of Collaboration and Ecosystem Building

Successful commercialization of Deep Tech requires a collaborative approach that brings together academia, industry, government, and civil society. Stakeholders highlighted the need for stronger partnerships and a more integrated ecosystem.

- **Interdisciplinary Collaboration:** Promoting collaboration across disciplines and sectors is essential for developing comprehensive solutions and driving forward innovation. Lower Austria's ecosystem will benefit from more integrated efforts that bring together diverse expertise to tackle complex challenges.

"Our ecosystem thrives when different sectors come together to tackle complex challenges. Interdisciplinary collaboration is the way forward." — Tech Ecosystem Coordinator

- **Role of Universities:** Universities play a crucial role in this collaborative ecosystem by serving as hubs for research and innovation. However, there is a need for universities to be more proactive in bridging the gap between research and commercialization (Austrian Economic Chambers, 2023).

"Universities must evolve beyond research and become active players in the commercialization process."

Strategic Recommendations:

To capitalize on the insights gained from the validation process and interviews, the following strategic recommendations are proposed to strengthen Lower Austria's position as a leading hub for Deep Tech innovation:

- **Enhance Quality Metrics:** Shift the focus from quantity to quality by developing metrics that evaluate the true impact and scalability of startups.
- **Strengthen Entrepreneurial Training:** Implement practical entrepreneurship programs that equip researchers with the necessary skills to succeed in the market.
- **Diversify Funding Sources:** Encourage a mix of public and private funding to better support startups at various stages and cater to their unique needs.

- **Promote Ecosystem Collaboration:** Foster partnerships across academia, industry, and government to create a cohesive and supportive ecosystem that drives innovation.
- **Cultivate Mentorship Networks:** Establish strong mentorship programs that connect experienced entrepreneurs with aspiring startups, providing critical guidance and inspiration.

c. Common Barriers and Enablers of Deep Tech Commercialisation

i. OVERVIEW

Deep Tech commercialisation in Lower Austria faces a unique set of challenges and opportunities that distinguish it from standard tech ventures. These ventures require substantial financial investments, navigate complex regulatory landscapes, and rely heavily on advanced scientific research and innovation. Despite these barriers, a robust ecosystem, extensive government support, and strategic collaborations create a conducive environment for innovation and growth. This section delves into the specific barriers and enablers that shape the commercialisation journey of Deep Tech ventures in the region, providing insights from validation exercises and interviews with key stakeholders.

ii. BARRIERS AND CHALLENGES

High Financial Requirements

Deep Tech ventures in Lower Austria demand significant financial investments due to the advanced technologies, specialized equipment, and highly skilled personnel required. These high initial costs pose substantial barriers, especially for startups in their early stages, where funding is often scarce, and risks are high.

"The cost of entry is daunting for many startups. Without significant initial capital, it's challenging to make the leap from concept to commercialization."

Complex Regulatory Landscape

Navigating the regulatory environment is particularly challenging for Deep Tech ventures, especially in sectors such as biotechnology, medical devices, and aerospace, where stringent industry standards must be met. These regulatory hurdles can delay time-to-market, necessitate extensive resource allocation, and increase the overall risk profile of projects.

Access to Specialized Talent

Although Lower Austria is home to reputable educational institutions, there is a notable gap in the availability of highly specialized talent required for advanced Deep Tech fields. This shortage can slow down development timelines, impact innovation quality, and make it difficult for startups to compete globally.

Market Entry Challenges

Establishing a market presence and building effective distribution channels are resource-intensive tasks, particularly for Deep Tech startups targeting international markets. Limited market access and distribution capabilities can significantly hinder growth and scalability, thereby affecting the overall success of these ventures.

"Breaking into international markets requires more than just a great product; it needs strategic partnerships and distribution networks."

Cultural and Mindset Barriers

There exists a cultural gap between academic research and commercial entrepreneurship, often deterring researchers from pursuing commercialization opportunities.

This cultural divide can limit the entrepreneurial spirit necessary for driving innovation and market-driven research.

"We need to bridge the gap between academia and industry. Encouraging a mindset shift is crucial for turning research into market-ready solutions."

iii. ENABLERS AND SUCCESS FACTORS

Robust Government Support

The Austrian government, through entities like the Austrian Promotional Bank (aws) and the Austrian Research Promotion Agency (FFG), offers substantial support to Deep Tech ventures via grants, loans, and incentives.

This support mitigates financial risks and provides startups with the necessary resources to focus on innovation and growth.

Strong Research and Innovation Ecosystem

Lower Austria benefits from a vibrant research ecosystem, with institutions like the Austrian Institute of Technology (AIT) providing access to state-of-the-art facilities and technical expertise.

This ecosystem fosters collaboration and innovation, allowing startups to leverage advanced research capabilities and partnerships.

Mentorship and Networking Opportunities

Comprehensive mentorship programs and networking events are available to help startups navigate the commercialization landscape and connect with potential investors and partners.

These opportunities are crucial for building viable business models and facilitating market entry, providing startups with guidance and industry insights.

"Mentorship and networking are invaluable for startups, offering insights and connections that can accelerate their path to success."

Interdisciplinary Collaboration

Collaborative efforts between academia, industry, and government are essential for fostering innovation and commercial success in Deep Tech.

These collaborations enhance the development and commercialization of innovative solutions, creating a supportive ecosystem for startups.

Tailored Support Programs

Specialized programs, such as the aws JumpStart and the Science to Business Spin-off Initiative, offer advanced training, market access, and international expansion opportunities tailored for Deep Tech startups.

These programs equip startups with the skills and resources needed to scale their operations and establish a presence in global markets.

"Tailored support programs provide startups with the tools they need to thrive in competitive markets, fostering growth and innovation."

Lower Austria's Deep Tech commercialization landscape is characterized by a blend of significant challenges and strategic enablers. Addressing the identified barriers while leveraging the existing opportunities will be crucial for enhancing the region's position as a leading hub for Deep Tech innovation. By fostering a collaborative ecosystem, supporting talent development, and providing tailored financial and regulatory assistance, stakeholders can effectively drive the growth and success of Deep Tech ventures in Lower Austria.

d. Knowledge, Skills and Attitudes for Talent to Pursue Deep Tech Commercialisation

i. OVERVIEW

The successful commercialisation of Deep Tech in Lower Austria requires a comprehensive set of competencies that blend advanced technical knowledge, robust entrepreneurial

skills, and essential transversal attributes. These competencies are crucial for navigating the unique challenges posed by Deep Tech ventures, which often involve complex technologies, significant financial investments, and extended development cycles. By cultivating these skills and attitudes, stakeholders can enhance the region's capacity to drive innovation and bring cutting-edge technologies to market.

ii. TECHNICAL COMPETENCIES

Intellectual Property and Its Management

Managing intellectual property (IP) effectively is critical for safeguarding innovations and securing a competitive advantage. This involves a deep understanding of patenting strategies, protection mechanisms, and the management of IP portfolios to enhance a venture's fundability.

- **Key Aspects:**
 - **Patent Strategies:** Developing robust patent portfolios that can withstand legal challenges and protect core technologies.
 - **Early Consultation:** Engaging with patent attorneys and litigators early in the process to ensure comprehensive protection and avoid potential infringements.

Product Development

Skills in designing, developing, and prototyping new products or technologies are essential for bringing innovations to market. Understanding the entire product lifecycle, from concept to a market-ready product, ensures that innovations meet both customer needs and technological advancements.

- **Key Aspects:**
 - **Iterative Testing:** Utilizing customer feedback to refine products and enhance technological features.
 - **Lifecycle Management:** Mastering the entire product development process, including design, prototyping, and scaling.

Hardware and Manufacturing

Knowledge of hardware design, testing, and manufacturing processes is vital for scaling production and ensuring quality control, particularly in sectors like additive manufacturing and biotechnology.

- **Key Aspects:**

- **Scaling Production:** Understanding the requirements for transitioning from prototype to full-scale manufacturing.
- **Quality Assurance:** Implementing robust quality control measures and managing supply chains effectively.

i. ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES

Entrepreneurial Thinking and Vision

Developing an entrepreneurial mindset is crucial for identifying and exploiting new opportunities. This includes building and leading diverse teams, making informed decisions, and practicing empathetic leadership.

- **Key Aspects:**
 - **Visionary Leadership:** Anticipating market opportunities and transforming research findings into commercial products.
 - **Team Building:** Motivating and managing teams with a focus on diversity and inclusion.

Business Development and Venture Creation

A solid understanding of business creation and growth is essential for success in Deep Tech. This includes crafting effective go-to-market strategies, pitching, and managing sales operations.

- **Key Aspects:**
 - **Market Strategies:** Crafting go-to-market strategies that align with business objectives.
 - **Sales and Operations:** Building early partnerships and understanding the operational needs at different growth stages.

Financials, Cap Table, and Equity Management

Knowledge of financial management, including financing stages, cap tables, and equity structuring, is critical for securing investments and managing relationships with stakeholders.

- **Key Aspects:**
 - **Financial Literacy:** Understanding financial metrics and preparing for global market challenges.
 - **Equity Management:** Structuring cap tables and shareholder agreements to align with strategic goals.

Sales, Validation, and Finding Product-Market Fit

Skills in validating products and establishing product-market fit are essential for scaling operations and achieving market traction.

- **Key Aspects:**
 - **Customer Engagement:** Engaging with customers to validate product assumptions and establish early traction.
 - **Market Analysis:** Conducting competitor analysis and understanding market dynamics to position products effectively.

ii. TRANSVERSAL COMPETENCIES

Entrepreneurial Culture and Mindset

Fostering a culture that supports entrepreneurship and innovation is vital for Deep Tech success. This involves encouraging risk-taking, creative thinking, and resilience.

- **Key Aspects:**
 - **Cultural Shift:** Promoting an entrepreneurial mindset that embraces change and innovation.
 - **Creative Problem Solving:** Encouraging teams to think outside the box and pursue opportunities despite obstacles.

Communication Skills, Pitching, and Storytelling

Effective communication is key to articulating ideas and engaging stakeholders. This includes mastering the art of pitching and storytelling to connect with audiences on an emotional level.

- **Key Aspects:**
 - **Investor Engagement:** Crafting compelling pitches that resonate with investors and partners.
 - **Storytelling Techniques:** Using storytelling to highlight value propositions and connect with audiences.

Collaboration and Teamwork

Effective collaboration and teamwork are crucial for driving innovation and achieving shared goals. This involves working across disciplines, sectors, and geographies to harness diverse perspectives and expertise.

- **Key Aspects:**
 - **Cross-Functional Collaboration:** Engaging with diverse teams to foster innovation and problem-solving.
 - **Interdisciplinary Partnerships:** Building alliances across academia, industry, and government to leverage complementary strengths.

Adaptability and Flexibility

The ability to adapt and remain flexible in the face of changing circumstances is essential for navigating the dynamic Deep Tech landscape.

- **Key Aspects:**
 - **Resilience in Uncertainty:** Embracing change and uncertainty as opportunities for growth and learning.
 - **Agile Mindset:** Adopting agile methodologies to respond quickly to market shifts and technological advancements.

Critical Thinking and Problem-Solving

Critical thinking and problem-solving skills are essential for identifying challenges and developing innovative solutions. This involves analyzing complex situations, evaluating options, and making informed decisions.

- **Key Aspects:**
 - **Analytical Skills:** Assessing data and insights to drive strategic decision-making.
 - **Innovative Solutions:** Applying creative thinking to overcome obstacles and develop novel solutions.

Emotional Intelligence and Empathy

Emotional intelligence and empathy are key to building strong relationships and fostering collaboration. This includes understanding and managing emotions, as well as recognizing and responding to the needs of others.

- **Key Aspects:**

- **Empathetic Leadership:** Leading with empathy to inspire and motivate teams.
- **Relationship Building:** Developing strong connections with stakeholders to drive engagement and support.
-

"Shifting the culture from slow, incremental progress to one that values agility and rapid experimentation can drive more effective outcomes."

The path to successful Deep Tech commercialization in Lower Austria requires a multifaceted skill set that spans technical, entrepreneurial, and transversal competencies. By equipping teams with these essential skills and fostering an environment that supports innovation and entrepreneurship, Lower Austria can continue to thrive as a leader in Deep Tech innovation.

4 | RESEARCH INTO PRACTICE: SUPPORTING DEEP TECH

a. Overview and Next Steps for Training and Service Packs Development (WP3)

Lower Austria's DTLaunchPad project is positioned to drive substantial impact in the region's Deep Tech ecosystem by developing targeted training and service packs. These initiatives aim to foster inclusive access to training, promote a robust research-to-business culture, and leverage existing regional ecosystems to enhance innovation and commercialization.

Inclusive Access to Training:

- **Open Participation:** Expand access to training programs beyond researchers and Deep Tech teams to include entrepreneurs, students, and business developers. This approach ensures a diverse talent pool that can drive innovation and foster a dynamic ecosystem.
- **Broad Engagement:** By encouraging participation from a wide range of individuals, the initiative aims to cultivate a versatile ecosystem where collaboration and cross-pollination of ideas are the norm.

Cultivating a Research-to-Business Culture:

- **Mindset Shift:** Address the challenges of transitioning from research to business by promoting a research-to-business (R2B) culture across all institutions. This shift is essential for overcoming early pipeline issues and fostering an entrepreneurial approach that aligns with commercialization goals.
- **Unified Objectives:** Work towards aligning the objectives of researchers and businesses to ensure cohesive strategies for innovation. This alignment will help drive more effective commercialization efforts, with all stakeholders moving towards shared goals.

Leveraging Existing Ecosystems:

- **Regional Integration:** Encourage regions and institutions outside the major innovation hubs to utilize the services and resources available within Lower Austria's ecosystem. This will help in broadening the impact of existing infrastructures and expertise across the region.
- **Knowledge Exchange:** Facilitate collaboration between regional hubs and established ecosystems, such as those in Vienna and Graz. This exchange of knowledge and resources will enhance access to networks, ultimately strengthening the region's overall innovation capacity.

Providing Alternative Pathways for R2B Projects:

- **Support for Diverse Outcomes:** Develop additional support mechanisms for R2B projects that do not immediately result in established ventures. By providing a safety net for promising ideas, these initiatives can keep innovative solutions alive and allow for further exploration.
- **Continuous Development:** Offer specialized training and support programs focused on market validation, business model development, and strategic partnerships. These programs should explore new avenues for commercialization, ensuring that no potential opportunity is left unexplored.

b. Recommendations on How Training, Mentorship, Peer-to-peer Learning and Deep Tech Incubation Support Tools can be Utilised to Support Deep Tech

Training programs are vital across all stages of Deep Tech development in Lower Austria, from pre-incubator to accelerator. The following recommendations outline how these programs can be optimized to foster innovation and commercialization:

Recommendations for Optimizing Training and Support

Inclusive Participation

- **Broad Access:** Training programs should be inclusive, allowing participation from researchers, business developers, students, and entrepreneurs of all backgrounds. By creating a diverse and multidisciplinary environment, these programs can foster collaboration and innovation across different domains (Austrian Federal Ministry for Digital and Economic Affairs, 2023).
- **Role Integration:** Encourage participants to explore various roles within a Deep Tech venture, such as commercialization, product development, and market analysis. This approach builds a more holistic understanding of the startup process and prepares individuals for multifaceted challenges.

Team-Building

- **Diverse Teams:** Emphasize the importance of building diverse teams with members who possess complementary skills and experiences (University of Vienna, 2023). This includes integrating individuals with commercial sector experience, particularly those with scale-up expertise, to provide strategic insights and guidance .
- **Early-Stage Focus:** In the early stages, facilitate team formation through networking events and collaborative workshops. Highlight the significance of team dynamics in attracting investment, as investors often prioritize strong, cohesive teams.

Connecting Participants with Ecosystem Players

- **Ecosystem Navigation:** Equip participants with the knowledge and tools needed to navigate the broader Deep Tech ecosystem, both regionally and internationally. Introduce them to key players, including investors, industry experts, and potential partners, to build a robust network (Lower Austrian Chamber of Commerce, 2023).
- **International Collaboration:** Foster international connections by partnering with global innovation hubs and networks. This exposure helps participants gain insights into best practices and access new markets.

Training Format and Length

- **Innovation Camps and Hackathons:** Implement short, intensive training formats like innovation camps and hackathons, where participants co-create solutions and rapidly advance their projects. These dynamic sessions can be complemented by traditional modular courses that provide in-depth knowledge over time (Austrian Research Promotion Agency, 2023).
- **Modular Courses:** Offer flexible, modular training programs that allow participants to focus on specific areas of interest or need. This approach ensures that training is tailored to the unique requirements of each venture.

Critical Skills Development

- **Pitching and Storytelling:** Enhance participants' communication skills by incorporating training modules on pitching and storytelling. These skills are essential for effectively presenting ideas and securing investment.
- **Intellectual Property (IP):** Provide comprehensive training on IP management, emphasizing the importance of protecting innovations and developing strategic IP portfolios (Austrian Patent Office, 2023).
- **Competitor Analysis:** Teach participants how to conduct thorough competitor analysis, assessing rivals' technologies, market strategies, and potential threats. This insight is crucial for positioning a venture competitively.

Ensuring Product-Market Fit

- **Global Perspective:** Encourage teams to explore product-market fit both locally and internationally. Connect them with diverse ecosystems to understand different market needs and opportunities.
- **Customer Engagement:** Facilitate interactions with potential customers and partners, pushing teams to validate their ideas and iterate based on feedback.

Understanding Fundability

- **Investor Expectations:** Educate teams on what makes a startup fundable, focusing on ambition, scalability, and market impact. Highlight the importance of addressing significant market challenges with innovative solutions.
- **Financial Acumen:** Provide training on financial management, cap table structuring, and equity distribution. Ensure teams understand the financial intricacies that can influence their success.

Recommendations for Mentorship Scheme and Peer-to-Peer Learning

Recommendations for Mentorship Scheme

- **Expert Guidance:** Establish a robust mentorship program that pairs startups with experienced mentors who understand both the technical and commercial aspects of Deep Tech. Mentors should offer insights into scaling internationally and overcoming industry-specific challenges.
- **Global Mentorship:** Include mentors with global experience to provide a broader perspective on market dynamics and growth opportunities. This approach enriches the learning experience and prepares teams for international expansion.

Recommendations for Peer-to-Peer Learning

- **Collaborative Learning:** Implement peer-to-peer learning sessions where participants can share experiences, exchange ideas, and learn from each other's

successes and failures. This collaborative environment fosters a sense of community and encourages continuous learning.

- **Inspiration and Culture-Building:** Use peer interactions to inspire participants and cultivate a culture of innovation and entrepreneurship. Sharing stories and challenges creates a supportive network that drives motivation.

Recommendations for Deep Tech Incubation Support Tools

- **Practical Resources:** Develop comprehensive support tools such as checklists, flowcharts, and templates that guide teams through common challenges like equity management, IP strategy, and market validation.
- **Digital Toolkits:** Provide digital toolkits, including tutorial videos and guidebooks, to offer practical, on-demand support for startups at every stage of development.

c. Identification of Existing Training Best Practices on Supporting Deep Tech Commercialisation in Lower Austria

1. Accent Inkubator GmbH

- **Comprehensive Support Services:** Accent provides a full suite of services tailored to the needs of early-stage Deep Tech startups. This includes business development support, mentorship, and networking opportunities. Accent is specifically located in Lower Austria and has a strong focus on fostering innovation within the region.
- **Collaboration with Industry Experts:** The incubator connects startups with seasoned professionals across various industries. This collaboration enhances the learning experience and accelerates growth by providing startups with real-world insights and strategic guidance.

2. Tecnet Equity

- **Investment in Innovation:** Tecnet Equity focuses on investing in innovative startups in Lower Austria, particularly those in the Deep Tech sector. They provide financial support and strategic guidance to help startups grow and achieve market success.
- **Collaborative Ecosystem:** By fostering a collaborative ecosystem, Tecnet Equity encourages partnerships between startups, research institutions, and industry players, promoting knowledge exchange and innovation.

3. Lower Austrian Business Agency (ecoplus)

- **Regional Innovation Support:** Ecoplus, the business agency of Lower Austria, supports regional innovation by providing funding, consulting, and networking

opportunities for Deep Tech startups. Their programs are designed to help startups navigate the commercialization process and expand their market presence.

- **Sector-Specific Initiatives:** Ecoplus offers sector-specific initiatives that cater to the unique needs of industries like renewable energy, digital technologies, and life sciences, ensuring that startups receive targeted support and resources.

4. Start-up Center of Lower Austria (RIZ Niederösterreich)

- **Entrepreneurial Support Programs:** RIZ Niederösterreich offers comprehensive support for entrepreneurs, including Deep Tech startups, focusing on business planning, financial management, and legal advice. Their networking events and mentorship programs are crucial for connecting startups with industry leaders and potential investors, which enhances their ability to scale and innovate.
- **Networking and Mentorship:** The center facilitates networking events and mentorship programs that connect startups with industry leaders and potential investors, enhancing their ability to scale and innovate.

5 | CONCLUSION

Summary of the Main Findings of the Research Phase

The research conducted as part of the DTLaunchPad project has underscored the significant strides made by Lower Austria in fostering a supportive ecosystem for Deep Tech commercialization. This region's strengths lie in its robust government support, strategic collaborations, and a growing innovation ecosystem that is increasingly attracting both national and international attention.

Strengths: Lower Austria's ecosystem benefits from strong government initiatives, such as those provided by the Austrian Promotional Bank (aws) and the Austrian Research Promotion Agency (FFG), which offer substantial financial backing. The region's research institutions, like the Austrian Institute of Technology (AIT), play a critical role in advancing innovation and providing startups with access to cutting-edge facilities and expertise. Additionally, the collaborative efforts across academia, industry, and government foster an environment conducive to Deep Tech development.

Barriers and Challenges: Despite these strengths, several challenges remain. High financial requirements continue to be a significant barrier for early-stage Deep Tech ventures, particularly in securing the necessary capital for scaling. The regulatory landscape presents another obstacle, especially in industries such as biotechnology and aerospace, where compliance with stringent standards is essential. Furthermore, there is a recognized

gap in the availability of specialized talent, which could impede the region's ability to compete on a global scale.

Opportunities for Growth: To address these challenges, the report recommends several strategic actions, including enhancing regional collaboration, expanding access to diverse funding sources, and promoting a culture of entrepreneurship. By focusing on these areas, Lower Austria can further solidify its position as a leading hub for Deep Tech innovation.

Quantitative Data: Recent figures support the narrative of growth and potential within Lower Austria's Deep Tech sector. For instance, the region has seen a 32% increase in venture capital investments in Deep Tech from 2016 to 2023, with total capital invested growing at a compound annual growth rate (CAGR) of 28% over the last decade. In 2023 alone, investments exceeded €500 million, reflecting the strong interest and confidence in the region's innovation ecosystem (Invest Europe, 2023).

Future Outlook: Looking forward, the future of Deep Tech commercialization in Lower Austria appears promising. As global trends increasingly favor sustainability and advanced technological solutions, Lower Austria is well-positioned to capitalize on these shifts. The ongoing development of its innovation ecosystem, combined with strategic investments in key sectors such as biotechnology, artificial intelligence, and sustainable energy, suggests that the region will continue to attract high-quality deal flow and international partnerships. However, to sustain this momentum, it will be crucial to address the existing challenges, particularly in terms of regulatory alignment and talent development, to ensure long-term success and global competitiveness.

6 | APPENDIX

Interviewee and Roundtable Discussion's Profiles

Interviewees:

Interviewee	Profile
Michaela Amstötter-Visotschnig	Leading Manager of BOKU:Base, Expert in Spin-offs and Startup Ideas, Research and IP, Inventions/Patenting in Spin-off Projects, ECN at BOKU University.
Karl Biedermann	Investment Manager at Austria Wirtschaftsservice GmbH.
Klara Brandstätter	Venture Architect at ÖBB, Consultant at Hermann Hauser Management GmbH.
Rene Danzinger	Investment Manager at tecnet.
Johannes Gartner	Researcher and Module Trainer for Digital Technology Entrepreneurship and Management at TU Delft.
Eva Schlintl	Cluster Manager at LISAvienna.
Florian Schirg	Projectmanager LIP of ESA BIC & ESA Phi-Lab at accent Inkubator GmbH.
Gigi Wang	Senior Advisor on Entrepreneurship and Innovation, Lecturer at UC Berkeley, based in Silicon Valley.
Markus Wanko	Founder and Managing Partner at xista science ventures.

Roundtable Participants:

Roundtable Participant	Profile
Michaela Amstötter-Visotschnig	Leading Manager of BOKU:Base, Expert in Spin-offs and Startup Ideas, Research and IP, Inventions/Patenting in Spin-off Projects, ECN at BOKU University.
Patrik Aspermair	Chief Executive Officer at NOSI (Network for Olfactory System Intelligence).
Karl Biedermann	Investment Manager at Austria Wirtschaftsservice GmbH.
Doris Gusenbauer	Business Development Manager at Ensemo GmbH.
Eva-Kathrin Ehmoser	Biologist and university professor in nanosciences as well as head of the Institute for Synthetic Bioarchitectures at BOKU University. Founder of FREHM-MED, a BOKU spin-off.
Florian Schirg	Projectmanager LIP of ESA BIC & ESA Phi-Lab at accent Inkubator GmbH.

7 | REFERENCES

Accent Incubator. (2023). Mastering Communication for Startup Success. Retrieved from <https://www.accent.at>.

Accent Incubator. (2023). Supporting early-stage startups in Lower Austria. Retrieved from <https://www.accent.at/en/>.

Atomico. (2023). State of European Tech Report 2023. Invest Europe. Abgerufen von <https://www.investeurope.eu/media/7424/atomico-state-of-european-tech-report-2023.pdf>.

Austria Wirtschaftsservice GmbH. (2023). Deep Tech-Startups: Definition und Förderung. <https://www.aws.at>.

Austrian Cleantech Agency. (2023). Sustainability technologies in Austria: Market insights. Retrieved from <https://www.act.at/>.

Austrian Cleantech Agency. (2023). Sustainability Technologies Investment Review. Austrian Cleantech Agency.

Austrian Digitalization Agency. (2023). Digital transformation in Austria. Retrieved from <https://www.ffg.at/en/digitisation>.

Austrian Economic Chambers. (2023). Additive manufacturing in Austria: Industry insights and company listings. Retrieved from <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/additive-manufacturing.html>.

Austrian Economic Chambers. (2023). Deep tech commercialization stages in Austria. Retrieved from <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/deep-tech-commercialization.html>.

Austrian Economic Chambers. (2023). Additive Manufacturing in Austria. Wirtschaftskammer Österreich.

Austrian Federal Economic Chamber. (2023). Financial Management for Startups: A Comprehensive Guide. Retrieved from <https://www.wko.at>.

Austrian Institute of Technology (AIT). (2023). Forschung in Umweltsensorik und Ressourcenmanagement. Abgerufen von <https://www.ait.ac.at/>.

Austrian Institute of Technology. (2023). Product Development Strategies in Deep Tech. Retrieved from <https://www.ait.ac.at>.

Austrian Life Sciences Directory. (2023). Life sciences companies in Austria. Retrieved from <https://lifesciencedirectory.at/>.

Austrian Patent Office. (2023). Guide to Intellectual Property for Startups. Retrieved from <https://www.patentamt.at>.

Austrian Society for Materials Science. (2023). Innovative Materials in Austria: Industry Report. Austrian Society for Materials Science.

Austrian Society for Materials Science. (2023). New materials industry in Austria: A comprehensive guide. Retrieved from <https://www.asmet.at/en/>.

Austrian Space Strategy. (2030). Österreichische Raumfahrtstrategie 2030.

AustrianStartups. (2023). Building an entrepreneurial culture in Austria. Retrieved from <https://austrianstartups.com/>.

AustrianStartups. (2023). Cultivating Entrepreneurial Mindsets in Austria. Retrieved from <https://austrianstartups.com>.

aws JumpStart. (2023). Acceleration programs for Austrian startups. Retrieved from <https://www.aws.at/foerderungen/aws-jumpstart/>.

BiMM. (2023). Biomolecular Medicine and Biotechnology Cluster Tulln. Abgerufen von https://www.bimm-research.at/?avia_forced_reroute=1.

BioCom AG. (2023). Biotechnology companies in Austria: Market overview and trends. Retrieved from <https://biocom.de/en/news/biocom-directory-gets-new-look>.

BioCom AG. (2023). Biotechnology and Health Investments Report. BioCom AG.

Bioeconomy Strategy. (2023). Bioökonomie Strategie Österreichs 2023.

Cleantech Group. (2023). Clean technology trends in Austria. Retrieved from <https://www.cleantech.com/>.

Digital Austria. (2023). Digitale Strategie Österreichs 2023.

Donau-Universität Krems. (2023). Forschung in Lebenswissenschaften und Medizintechnologie. Abgerufen von <https://www.donau-uni.ac.at/>.

European AI Alliance. (2023). AI and digital infrastructure in Austria: Industry landscape. Retrieved from https://ec.europa.eu/digital-strategy/artificial-intelligence/european-ai-alliance_en.

European AI Alliance. (2023). AI and Digital Infrastructure in Europe: 2023 Investment Report. European AI Alliance.

FOTEC. (2023). Forschung und Innovation in der Raumfahrttechnologie. Abgerufen von <https://www.fotec.at/>.

Invest Europe. (2023). Deep Tech investments in Europe. Retrieved from <https://investeurope.eu/>.

Invest Europe. (2023). European Private Equity Activity. Retrieved from <https://www.investeurope.eu/research/data-and-insight/>.

Invest in Austria. (2023). Market Dynamics and Product Validation for Tech Startups. Retrieved from <https://investinaustria.at>.

Invest in Austria. (2023). Research and development in Austria: Deep tech opportunities. Retrieved from <https://investinaustria.at/en/branches/research-development/deep-tech/>.

Karl Landsteiner Universität. (2023). Forschung in Gesundheitswissenschaften und Medizintechnologie. Abgerufen von <https://www.kl.ac.at/>.

Lower Austrian Business Agency. (2023). From Research to Market: Business Development in Deep Tech. Retrieved from <https://www.lawa.at>.

Manufacturing Austria. (2023). Scaling Deep Tech Innovations: A Manufacturing Guide. Retrieved from <https://www.manufacturingaustria.at>.

Materials Research Society. (2023). Materials science advancements in Austria. Retrieved from <https://www.mrs.org/>.

NECP. (2023). Nationaler Energie- und Klimaplan Österreichs 2023. Abgerufen von https://www.bmk.gv.at/themen/innovation/publikationen/energieumwelttechnologie/energie_klimaplan.html#:~:text=Der%20NEKP%20ist%20ein%20umfassender,beispielsweise%20Verkehr%2C%20Landwirtschaft%20oder%20Geb%C3%A4ude.

RTI Pact. (2024). Forschungs-, Technologie- und Innovationspakt 2024-2026.

Tecnet Equity. (2023). Investment focus and portfolio. Retrieved from <https://www.tecnet.at/en/home/>.

Tecnet Equity. (2023). Investment focus and support for early-stage ventures. Retrieved from <https://www.tecnet.at/en/home/>.

Universität für Bodenkultur Wien. (2023). Forschungszentrum für erneuerbare Energien. <https://boku.ac.at>.

University of Vienna. (2023). Building an Entrepreneurial Culture in Academic Institutions. Retrieved from <https://www.univie.ac.at>.

Synthesis Report: Austria

Regional Deep Tech Commercialisation Trajectory Report

www.dtlaunchpad.eu



Co-funded by
the European Union



CONTENT

01	EINFÜHRUNG & POLICY	04
02	METHODOLOGIE	10
03	DEEP TECH KOMMERZIALISIERUNG- IN NIEDERÖSTERREICH	14
04	RESEARCH INTO PRACTICE: DEEP TECH UNTERSTÜTZUNG	35
05	SCHLUSSFOLGERUNG	40
06	ANHANG	42



Co-funded by
the European Union

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

1 | EINFÜHRUNG & POLICY

a. Einführung in das DTLaunchPad Projekt

Das Deep Tech Innovation Launch Pad (DTLaunchPad) Projekt ist eine ambitionierte Initiative, die darauf abzielt, das europäische Deep Tech-Ökosystem zu stärken, indem ein koordiniertes Unterstützungsrahmenwerk bereitgestellt wird. Dieses Projekt konzentriert sich auf die Entwicklung der Fähigkeiten von Deep Tech-Talenten innerhalb der teilnehmenden Hochschulen (HEIs) in Niederösterreich. Es fördert den internationalen Wissensaustausch und ermöglicht es Partnern, Deep Tech-Start-ups zu gründen und langfristig voranzutreiben.

Das DTLaunchPad-Projekt führt umfangreiche Forschungsarbeiten durch, um die spezifischen Bedürfnisse und Chancen für Deep Tech an den teilnehmenden Hochschulen und Inkubatoren zu identifizieren. Diese Forschung bildet die Grundlage für ein umfassendes „Deep Tech to Market“-Servicepaket, das ein Trainingsprogramm, Pre-Inkubations- und Beschleunigungsdienste, Mentoring und Peer-to-Peer-Austausche umfasst. Das Projekt fördert die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, indem es vielfältige Expertise und Ressourcen nutzt, um Innovation voranzutreiben. Ein bedeutender Meilenstein wird die Fundraising-Messe sein, die Deep Tech-Talente mit potenziellen Investoren aus ganz Europa verbindet.

b. Regionale Deep Tech Policy in Österreich

Definition von Deep Tech in Österreich

In Österreich werden Deep Tech-Unternehmen als solche definiert, die auf bedeutenden wissenschaftlichen und technischen Innovationen mit hohem disruptivem Potenzial und großen Markteintrittsbarrieren basieren. Laut der Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws) zeichnen sich Deep Tech-Startups durch Geschäftsideen aus, die auf fortschrittlicher Forschung beruhen und starkes geistiges Eigentum schaffen, das ihnen Wettbewerbsvorteile verschafft (Austria Wirtschaftsservice GmbH, 2023). Diese Start-ups haben oft internationales Potenzial und starke Wachstumschancen, gestützt durch Teams, die wissenschaftliche Expertise mit unternehmerischem Know-how vereinen. Sie stehen häufig vor hohen technologischen und Marktrisiken, sind aber Vorreiter für technologische Durchbrüche.

Rolle von Deep Tech in der Politik

Österreichs Politik unterstützt die Entwicklung von Hightech in verschiedenen Bereichen. Wichtige Maßnahmen und Strategien fördern Innovationen und die Vermarktung im Deep Tech-Sektor:

RTI Pact 2024-2026

- **Ziel:** Dieser Pakt setzt abteilungsübergreifende Schwerpunkte in der Forschungs- und Innovationspolitik, um die Zusammenarbeit zu verbessern und Doppelarbeit zu vermeiden. Er fokussiert auf Schlüsseltechnologien wie nachhaltige Energie, KI/Robotik, Hochleistungsrechnen und moderne Fertigung, die für Österreichs wirtschaftliche Zukunft wichtig sind. (RTI Pact, 2024).
- **Relevanz:** Der RTI-Pakt schafft einen Rahmen, der staatliche Maßnahmen zur Förderung von Deep Tech-Innovationen bündelt, besonders in den Bereichen KI und nachhaltige Technologien. So haben etwa KI-Startups in Niederösterreich erfolgreich Förderungen für Robotiklösungen erhalten.

Digital Austria Strategy

- **Ziel:** Die Digital Austria Strategie will Österreich als führende digitale Nation in Europa etablieren. Sie fördert den Ausbau der digitalen Infrastruktur, die Datenwirtschaft und Cybersicherheit – alles entscheidend für ein florierendes Deep Tech-Umfeld (Digital Austria, 2023).
- **Relevanz:** Die Strategie unterstützt Bereiche wie KI, Cybersicherheit und digitale Zwillinge, indem sie die digitale Basis für Deep Tech-Innovationen schafft. So hat sie den Aufbau sicherer Cloud-Infrastrukturen ermöglicht, die für KI-Startups im sensiblen Datenumfeld unverzichtbar sind.

Austrian Space Strategy 2030

- **Ziel:** Diese Strategie definiert Österreichs Ziele in der Raumfahrttechnologie und -forschung, mit Fokus auf Innovationen in der Satellitentechnologie und verwandten Industrien. (Austrian Space Strategy, 2030).
- **Relevanz:** Deep Tech-Startups in den Bereichen Raumfahrt und Satellitenkommunikation profitieren von dieser Strategie durch Fördermittel und internationale Kooperationen.

Bioeconomy Strategy

- **Ziel:** Die Bioökonomie Strategie strebt eine nachhaltige Wirtschaft an, indem sie Biotechnologien, erneuerbare Ressourcen und nachhaltige Produktionsmethoden fördert (Bioeconomy Strategy, 2023).

- **Relevanz:** Diese Strategie ist für Deep Tech-Unternehmen in den Bereichen Biotechnologie, Agrartechnologie und erneuerbare Energien entscheidend, indem sie Forschung, Kommerzialisierung und Wachstum unterstützt.

Österreichische Klimastrategie (Nationale Energie und Klima Plan - NEKP)

- **Ziel:** Der Nationale Energie- und Klimaplan (NEKP) beschreibt Österreichs Weg zu den Klimazielen, mit Schwerpunkt auf erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und der Reduktion von Treibhausgasen (NECP, 2023).
- **Relevanz:** Deep Tech-Unternehmen im Bereich grüne Technologien, saubere Energie und Umweltinnovationen werden durch Förderungen, Subventionen und regulatorische Anreize unterstützt.

Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie (FTI) 2030

- **Ziel:** Diese langfristige Strategie legt den Rahmen für Österreichs Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik fest und fördert die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung (RTI Strategy, 2030).
- **Relevanz:** Sie schafft den Kontext für Deep Tech-Entwicklungen und setzt auf Innovationsökosysteme, Talentförderung und internationale Kooperation. Partnerschaften zwischen Universitäten und globalen Tech-Unternehmen wurden durch diese Strategie ermöglicht.

Förderung von Innovationen im ländlichen Raum

- **Ziel:** Spezifische Programme nutzen das Potenzial ländlicher Regionen, um Produktionsstandorte zu schaffen. Strategien wie die „Wirtschaftsstrategie Niederösterreich 2025“ und die „Science to Business Spin-off-Initiative“ betonen die Bedeutung von Digitalisierung und Innovation in diesen Gebieten (Lower Austrian Economic Strategy, 2025).
- **Relevanz:** Diese Initiativen fördern Deep Tech-Innovationen außerhalb der Städte. **AgriTech Innovations**, ein Unternehmen für smarte Landwirtschaftstechnologien, konnte dank dieser Unterstützung seinen Betrieb im ländlichen Niederösterreich ausbauen.

Die Rolle von Niederösterreich im Deep Tech Ökosystem

Niederösterreich spielt eine Schlüsselrolle im österreichischen Deep Tech-Ökosystem und zeichnet sich durch einen starken Fokus auf Innovation und Kommerzialisierung aus. Die Region verfügt über ein gut entwickeltes Netzwerk von Innovationszentren, Forschungseinrichtungen und Universitäten, die maßgeblich zur Gründung von forschungsbasierten Deep Tech-Startups beitragen (IST Austria, 2023). Jede dieser

Einrichtungen bietet Unterstützung für Forschende, die ihre Entdeckungen vermarkten möchten.

Ein zentrales Element ist das Technopol-Programm, mit Innovationszentren in Krems, Wiener Neustadt, Tulln und Wieselburg, die sich auf verschiedene Sektoren spezialisieren.

Das **Technopol Wiener Neustadt** ist bekannt für seinen Fokus auf Luft- und Raumfahrtstechnologien, moderne Materialien und verwandte Hightech-Bereiche. FOTEC, eine Forschungstochter der FH Wiener Neustadt, spielt eine Schlüsselrolle und hat **bedeutende Innovationen** in der **Satellitentechnologie, Antriebssystemen und der additiven Fertigung für die Raumfahrt** entwickelt (FOTEC, 2023). Der Luft- und Raumfahrt-Cluster in Wiener Neustadt ist ein zentraler Akteur in der globalen Raumfahrtindustrie und unterstützt die Entwicklung von Nanosatelliten und unbemannten Luftfahrzeugen.

Das **Technopol Tulln** konzentriert sich auf Biotechnologie, Umwelttechnologie und Agrartechnik. Hier führt das Austrian Institute of Technology (AIT) Forschung in Bereichen wie Umweltsensorik, Ressourcenmanagement und Lebensmittelsicherheit durch (AIT, 2023).

Der Schwerpunkt von Tulln auf Agrartechnologie hat zu bedeutenden Fortschritten in nachhaltigen Landwirtschaftspraktiken geführt, wie der Entwicklung von Präzisionslandwirtschaftstechnologien, die den Ressourceneinsatz optimieren und die Ernteerträge steigern. Der Technopol unterstützt zudem Innovationen in den Bereichen Bioenergie und Abfallwirtschaft und trägt damit zur Kreislaufwirtschaft bei. **Der BiMM-Cluster (Biomolecular Medicine and Biotechnology)** in Tulln war maßgeblich an der Entwicklung neuer biotechnologischer Anwendungen beteiligt, darunter **Geneditierungstechniken** und Innovationen in der **synthetischen Biologie**, die **Österreich** in diesen Bereichen zu einer **führenden Nation** gemacht haben (BiMM, 2023).

Das **Technopol Krems** ist auf **Lebenswissenschaften und Medizintechnologie** spezialisiert. Die Donau-Universität Krems und die Karl Landsteiner Universität für Gesundheitswissenschaften tragen durch Forschung in Bereichen wie regenerative Medizin, Biomedizintechnik und personalisierte Medizin maßgeblich zur Entwicklung bei (Donau-Universität Krems, 2023).

In Krems gibt es zahlreiche Biotech-Startups und etablierte Unternehmen, die an der **Entwicklung von Medikamenten, medizinischer Diagnostik und Telemedizin** arbeiten. Das kollaborative Umfeld des Technopols hat die Kommerzialisierung mehrerer medizinischer Innovationen ermöglicht, darunter fortschrittliche Diagnosewerkzeuge und therapeutische Lösungen. Besonders hervorzuheben ist der erfolgreiche Marktstart mehrerer Medizinprodukte, die die Behandlungsergebnisse von Patienten im europäischen Gesundheitssystem deutlich verbessert haben (Karl Landsteiner Universität, 2023).

Der **Technopol Wieselburg** konzentriert sich auf **erneuerbare Energien, Wassermanagement und nachhaltige Ressourcennutzung**. Die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) betreibt hier ein Forschungszentrum, das sich auf Technologien für erneuerbare Energien spezialisiert, darunter Biomasse, Solarenergie und Wasserkraft (BOKU, 2023).

Wieselburg ist auch führend in der Entwicklung von Wassermanagementtechnologien, mit laufenden **Projekten zur Verbesserung der Wasseraufbereitung, Abfallbehandlung und nachhaltigen Bewässerungssystemen**. Der Technopol hat mehrere innovative Lösungen entwickelt, die sowohl in städtischen als auch ländlichen Gebieten Europas umgesetzt werden. Der Fokus auf **nachhaltige Lebensmittelproduktion und Agrarumweltsysteme** in Wieselburg trägt zu globalen Bemühungen bei, den Klimawandel zu bekämpfen und die Ernährungssicherheit zu gewährleisten. Die Arbeit des Technopols hat zur **Kommerzialisierung umweltfreundlicher Wasseraufbereitungstechnologien** geführt, die mittlerweile in mehreren Ländern eingesetzt werden.

Das **Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Klosterneuburg** ist eine führende Forschungsinstitution, die sich auf grundlegende wissenschaftliche Forschung und interdisziplinäre Zusammenarbeit konzentriert. Die **Schwerpunkte des ISTA** liegen in den Bereichen **Physik, Mathematik, Biologie, Neurowissenschaften und Informatik**, wobei der Fokus auf dem Durchbrechen traditioneller Disziplingrenzen liegt, um innovative Lösungen für komplexe wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln. Das Institut bietet exzellente Forschungsbedingungen und eine hochmoderne Infrastruktur, die Forscherinnen und Forschern aus der ganzen Welt anzieht. Zudem legt das ISTA großen Wert auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, indem es umfassende Programme zur Unterstützung von Doktoranden und Postdoktoranden bereitstellt (Institute of Science and Technology Austria, 2023).

Die **Accent Gründerservice GmbH in Niederösterreich** unterstützt Deep Tech-Startups in der Frühphase mit Mentoring, Seed-Funding und Netzwerkgelegenheiten. Sie hat zahlreiche Startups erfolgreich dabei begleitet, ihre Forschungsideen in marktreife Unternehmen zu verwandeln (Accent, 2023).

Deep Tech-Kommerzialisierung und Ökosystem

Niederösterreichs Ansatz zur Kommerzialisierung von Deep Tech ist durch einen gut strukturierten Prozess gekennzeichnet, der von der frühen Ideenfindung bis zur Skalierung und Markteinführung reicht. Dieser Prozess wird von einem starken Netzwerk aus Finanzierungs-, Forschungs- und Innovationsressourcen unterstützt, um sicherzustellen, dass Start-ups in jeder Entwicklungsphase die notwendige Unterstützung erhalten.

- **Prä-Inkubation:** Diese Phase umfasst die Ideenfindung, Grundlagenforschung und die Entwicklung erster Prototypen. Institutionen wie das Austrian Institute of

Technology (AIT) und verschiedene universitäre Forschungszentren bieten in dieser Phase wichtige Unterstützung, darunter Zugang zu modernsten Einrichtungen, Fachwissen und Finanzierungsmöglichkeiten in der Frühphase.

- **Inkubation:** In der Inkubationsphase konzentrieren sich Start-ups auf die Verfeinerung ihrer Prototypen, die Marktforschung und die Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle. In Niederösterreich ist **Accent Inkubator GmbH** einer der Hauptakteure in dieser Phase und bietet essenzielle Ressourcen wie Mentoring, Büroräume und Zugang zu weiterer Finanzierung. Das strukturierte Umfeld dieser Inkubatoren ermöglicht es den Start-ups, von der Forschungsphase zu einem formelleren Geschäftsentwicklungsprozess überzugehen.
- **Akzeleration:** Die Akzelerationsphase ist entscheidend für die Skalierung des Unternehmens, den Eintritt in neue Märkte und die Sicherung bedeutender Investitionen. Verschiedene Initiativen und maßgeschneiderte Akzeleratorprogramme bieten umfassende Unterstützung, darunter fortgeschrittenes Business-Training, strategische Netzwerkmöglichkeiten und Wege in internationale Märkte. Start-ups, die diese Phase durchlaufen, erreichen oft ein beträchtliches Wachstum, expandieren in globale Märkte und ziehen internationale Investoren an.

Gängige Hindernisse und Förderfaktoren

Hindernisse:

- **Spätphasenfinanzierung sichern:** Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich haben Schwierigkeiten, Finanzierungen in der späteren Entwicklungsphase zu sichern, die jedoch entscheidend sind, um das Geschäft zu skalieren und in internationale Märkte zu expandieren. Die hohen Kosten für spezialisierte Maschinen, hochwertige Materialien und qualifiziertes Personal stellen bedeutende Hürden dar.
- **Talente gewinnen:** Trotz der starken akademischen Institutionen in der Region bleibt es eine Herausforderung, hochqualifiziertes Personal zu gewinnen, insbesondere in spezialisierten Bereichen wie KI, Quantencomputing und Biotechnologie.
- **Regulatorische Komplexität:** Die Navigation durch komplexe regulatorische Rahmenbedingungen, besonders in stark regulierten Sektoren wie Biotechnologie und Medizintechnik, kann die Produktentwicklung und den Markteintritt verzögern.

Förderfaktoren:

- **Starke regionale Unterstützungsstrukturen:** Niederösterreich profitiert von einem robusten Netzwerk an Unterstützungsstrukturen, einschließlich Inkubatoren wie Accent und Initiativen wie dem Technopol-Programm. Diese bieten entscheidende Hilfe, um frühe Herausforderungen zu überwinden und Unternehmen auf Wachstum vorzubereiten.

- **Regierungspolitiken:** Regierungspolitiken, insbesondere jene, die sich auf ländliche Innovation und wirtschaftliche Diversifizierung konzentrieren, fördern das Wachstum von Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich. Initiativen wie die „Science to Business Spin-off Initiative“ bieten maßgeschneiderte Unterstützung, die auf die regionalen Stärken und Ressourcen abgestimmt ist.
- **Internationale Zusammenarbeit:** Niederösterreich legt großen Wert auf internationale Kooperationen durch Initiativen wie den DTLaunchPad und Partnerschaften mit globalen Institutionen. Dies ermöglicht Start-ups den Zugang zu internationalen Märkten, Fachwissen und Finanzierung.

2 | METHODOLOGIE

Forschungsmethodik

Die für diese Analyse verwendete Forschungsmethodik kombinierte sowohl Primär- als auch Sekundärforschungsmethoden, um ein umfassendes Verständnis des aktuellen Stands der Kommerzialisierung von Deep Tech in der Region Niederösterreich zu gewinnen. Dieser mehrstufige Ansatz gewährleistete eine gründliche Untersuchung verschiedener Perspektiven und Datenquellen.

Phase 1: Sekundärforschung

Die erste Phase umfasste eine umfangreiche Literaturrecherche, die sich speziell auf den aktuellen Stand der Kommerzialisierung von Deep Tech in Österreich konzentrierte, mit besonderem Schwerpunkt auf der additiven Fertigung. Wichtige Themen waren die Definition und der politische Kontext von Deep Tech, die besonderen Herausforderungen und Anpassungen für die Kommerzialisierung sowie die notwendigen Fähigkeiten für Talente im Bereich Deep Tech. Die Literaturrecherche identifizierte signifikante Barrieren und Förderfaktoren im Kommerzialisierungsprozess, wie z. B. den Bedarf an besserer Unterstützung in der Inkubationsphase und spezialisierten Schulungsprogrammen.

Darüber hinaus wurde ein Asset Mapping durchgeführt, um bestehende Ressourcen zu katalogisieren und wichtige Fachleute und Stakeholder im lokalen und regionalen Ökosystem zu identifizieren. Diese Kartierung hob nicht nur verfügbare Unterstützungsstrukturen hervor, sondern leitete auch die Auswahl von Experten für nachfolgende Interviews und Roundtable-Diskussionen. Besonders aufschlussreich war, dass die Kartierung Lücken in der Spätphasenfinanzierung aufdeckte und wichtige regionale Stärken in Sektoren wie Biotechnologie und Luft- und Raumfahrt hervorhob.

Phase 2: Primärforschung

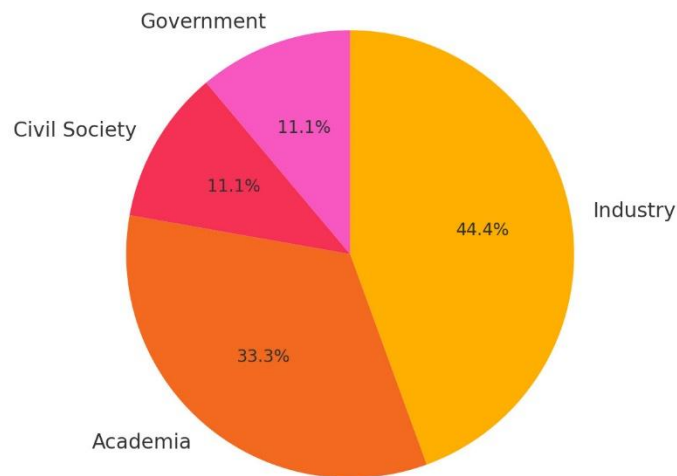
Die Phase der Primärforschung konzentrierte sich auf qualitative Interviews mit einer Vielzahl von Stakeholdern, darunter Experten, Bildungseinrichtungen, Investoren und Deep-

Tech-Unternehmer. Es wurden neun Interviews durchgeführt, die strategisch so strukturiert waren, dass sie alle vier Sektoren des „Quadruple Helix“-Modells repräsentieren – Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft. Die Interviews dienten dazu, die Chancen, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Deep Tech-Kommerzialisierung sowohl auf europäischer Ebene als auch in Niederösterreich zu erkunden.

Wichtige Erkenntnisse aus den Interviews:

- **Wissenschaft:** Akademische Führungskräfte betonten die Bedeutung der Einbindung von Unternehmertum in Lehrpläne und die Verbesserung der Technologietransferprozesse. Konkrete Beispiele waren erfolgreiche Ausgründungen aus universitären Forschungszentren, die von integrierten Entrepreneurship-Programmen profitierten.
- **Industrie:** Vertreter der Industrie hoben die entscheidende Rolle maßgeschneiderter Unterstützungsprogramme hervor und die Herausforderungen, Finanzierung und Mentoring zu sichern. Ein Teilnehmer verwies auf den Erfolg öffentlich-privater Partnerschaften bei der Förderung technologischer Innovationen, insbesondere auf eine Zusammenarbeit, die die Entwicklung eines Medizinprodukts in Niederösterreich beschleunigte.
- **Regierung:** Regierungsvertreter diskutierten die Effektivität bestehender politischer Rahmenbedingungen und identifizierten Verbesserungsbereiche, wie z. B. die Vereinfachung von Regulierungsprozessen zur besseren Unterstützung von Hightech-Unternehmen. Eine zentrale Erkenntnis war die Notwendigkeit kohärenterer Politiken, die die Lücke zwischen Forschung und Kommerzialisierung schließen.
- **Zivilgesellschaft:** Teilnehmer aus der Zivilgesellschaft betonten die gesellschaftlichen Auswirkungen von Deep-Tech-Innovationen und plädierten für mehr öffentliches Engagement und Bildung, um die Technologieakzeptanz zu fördern. Ein Beispiel war eine gemeinschaftsgetriebene Initiative, die erfolgreich nachhaltige Energielösungen in ländlichen Gebieten integrierte.

Distribution of Interviewees in Quadruple Helix Model



Deep Tech Community Roundtable

Der **Deep Tech Community Roundtable** war ein zentraler Bestandteil der Methodik des DTLaunchPad-Projekts und diente dazu, die in den vorangegangenen Forschungsphasen gewonnenen Erkenntnisse zu validieren und weiter zu verfeinern. Diese Sitzung konzentrierte sich darauf, den aktuellen Stand der Kommerzialisierungsverläufe von Deep Tech zu bewerten und die spezifischen Herausforderungen und Chancen in Niederösterreich zu diskutieren.

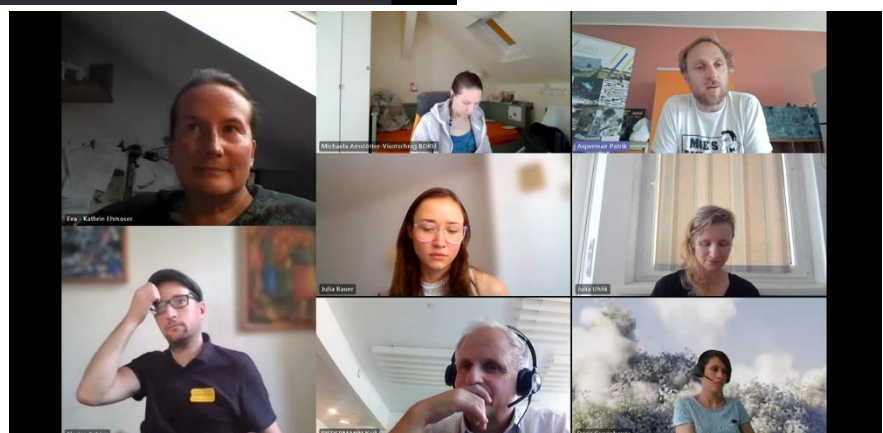
Wichtige Ergebnisse:

- **Validierung der Forschungsergebnisse:** Die Roundtable-Diskussionen bestätigten die Ergebnisse aus der Literaturrecherche und den Interviews, insbesondere den Bedarf an verbesserten Unterstützungsstrukturen und kohärenteren politischen Rahmenbedingungen.
- **Ökosystem-Synergie:** Die Teilnehmer betonten die Bedeutung der Schaffung von Synergien zwischen den vier Sektoren des Quadruple Helix-Modells (Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft), um das Deep Tech-Ökosystem zu stärken. Diese Diskussion führte zu konkreten Empfehlungen zur Förderung von Kooperationen zwischen diesen Sektoren.
- **Hindernisse und Chancen:** Der Roundtable identifizierte spezifische Herausforderungen, wie kulturellen Widerstand gegen Unternehmertum in

akademischen Institutionen und den Mangel an Fachkräften, die die Lücke zwischen Forschung und Marktanforderungen überbrücken können. Auf der anderen Seite erkannten die Teilnehmer erhebliche Wachstumschancen in Bereichen wie der additiven Fertigung und nachhaltiger Energie und schlugen vor, dass gezielte Investitionen und internationale Kooperationen Niederösterreich als führend in diesen Bereichen positionieren könnten.

Empfehlungen zur Verbesserung:

- Verstärkte politische Unterstützung für Deep Tech-Startups, insbesondere in der Skalierungsphase.
- Erhöhung der Finanzierungsmöglichkeiten für die Kommerzialisierung in der Spätphase.
- Förderung einer Innovationskultur durch gezielte Bildungsinitiativen und verstärktes Engagement der Gemeinschaft.



Participants at the DT Roundtable, July 11th, 2024.

3 | DEEP TECH KOMMERZIALISIERUNG IN NIEDERÖSTERREICH

a. Wie sich Deep Tech Ventures von Standard Tech Ventures unterscheiden

I. ÜBERBLICK

Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich zeichnen sich durch den Einsatz neuartiger, bahnbrechender Technologien aus, die die Industrieparadigmen grundlegend verändern. In diesem Kapitel werden die einzigartigen Aspekte der Kommerzialisierung von Deep Tech untersucht, wobei der Fokus auf den spezifischen Herausforderungen und Chancen liegt, die diese Unternehmen von herkömmlichen Technologie-Startups unterscheiden.

„Deep-Tech-Startups haben nicht nur einen technologischen Vorteil; sie verändern grundlegend die Spielregeln. Es geht darum, neue Paradigmen zu schaffen, die definieren, wie Industrien funktionieren.“

II. EINZIGARTIGE MERKMALE VON DEEP-TECH-UNTERNEHMEN

Laut der **Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws)** und Erkenntnissen aus dem **Österreichischen Forschungs- und Technologiebericht** weisen die Kommerzialisierungsprozesse von Deep-Tech-Unternehmen in Österreich einzigartige Merkmale mit einem anderen Risikoprofil im Vergleich zu herkömmlichen Technologieunternehmen auf (Austria Wirtschaftsservice GmbH, 2024; Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2023):

- **Technologierisiko:** Deep-Tech-Unternehmen in Österreich basieren auf bahnbrechenden oder neuartigen Technologien, die von Natur aus höhere Risiken mit sich bringen. Diese Unternehmen erfordern oft lange F&E-Phasen mit erheblichen technischen Herausforderungen. Die Notwendigkeit, technologische Grenzen zu überschreiten und bedeutende wissenschaftliche Fortschritte zu erzielen, unterscheidet Deep Tech von inkrementellen Innovationspfaden, die für herkömmliche Startups typisch sind.
- **Entwicklungsrisiko:** Der Weg zum Markt für Deep-Tech-Startups ist aufgrund des Bedarfs an grundlegender Forschung, umfassender Produktentwicklung und rigorosen Praxistests langwierig. Dies erfordert umfangreiche Proof-of-Concept-Demonstrationen vor dem Markteintritt, im Gegensatz zu herkömmlichen Tech-Unternehmen, die schnell einfache MVPs (Minimum Viable Products) auf den Markt

bringen können.

- **Marktrisiko:** Österreichische Deep-Tech-Startups betreten oft Märkte, in denen es keine vergleichbaren Produkte gibt, was die Demonstration der Marktnachfrage erschwert. Die Schaffung völlig neuer Marktkategorien erfordert strategische Ansätze zur Kundengewinnung und Marktvalidierung.
- **Teamrisiko:** Teams in Deep-Tech-Unternehmen bestehen typischerweise aus Personen mit hoher technischer Expertise, häufig aus akademischen oder forschungsnahen Bereichen. Obwohl sie technisch versiert sind, fehlt diesen Teams möglicherweise das globale Geschäftswissen und die Fähigkeiten zur Skalierung, die für die Kommerzialisierung erforderlich sind. Der Prozess der Teamerweiterung verläuft langsamer, da hochspezialisierte Fähigkeiten und Fachwissen benötigt werden.

„Ein A-Team mit C-Technologie schlägt immer ein C-Team mit A-Technologie, was die Notwendigkeit ausgewogener Teams unterstreicht, die die Kommerzialisierung vorantreiben können.“

- **Kapitalintensität:** Deep-Tech-Unternehmen in Österreich erfordern erhebliche Vorabinvestitionen (CapEx) aufgrund der Komplexität und Neuartigkeit ihrer Technologien. Diese Unternehmen benötigen häufig umfangreiche Mittel für Forschung und Entwicklung, Prototyping und Skalierung, im Gegensatz zu herkömmlichen Tech-Startups, die manchmal mit Eigenmitteln auskommen. Die hohen Kapitalanforderungen verdeutlichen die finanziellen Risiken, die in Deep-Tech-Unternehmen inhärent sind.
- **Herausforderungen im Bereich geistiges Eigentum (IP):** Der Umgang mit geistigem Eigentum ist für österreichische Deep-Tech-Unternehmen von entscheidender Bedeutung. Der Prozess der Patentierung und des Schutzes von Innovationen ist komplex und ressourcenintensiv, sodass Start-ups frühzeitig rechtliche Experten hinzuziehen müssen.
- **Regulatorische Komplexität:** Die Bewältigung regulatorischer Anforderungen ist eine erhebliche Hürde für österreichische Deep-Tech-Unternehmen, insbesondere in Branchen mit strengen Standards. Start-ups müssen frühzeitig mit den Aufsichtsbehörden in Kontakt treten, um die Einhaltung von Vorschriften sicherzustellen und Verzögerungen beim Markteintritt zu vermeiden.
- **Rolle der Regierung und politische Unterstützung:** Regierungspolitiken und Unterstützungsmechanismen sind entscheidend für den Erfolg von Deep-Tech-

Unternehmen. Programme wie die der **Austria Wirtschaftsservice GmbH** bieten wesentliche finanzielle Unterstützung und helfen Start-ups, frühe Herausforderungen zu bewältigen.

- **Internationale Zusammenarbeit und Marktzugang:** Internationale Zusammenarbeit ist entscheidend für die Skalierung und den globalen Wettbewerb. Der Zugang zu internationalen Netzwerken und Märkten bietet österreichischen Start-ups die Möglichkeit, mit globalen Partnern zusammenzuarbeiten und Finanzierungen zu sichern.

III. HÖHEPUNKTE DER VALIDIERUNG UND INTERVIEWS

Die Validierungsphase und die in Niederösterreich durchgeführten Interviews hoben mehrere einzigartige Aspekte der Kommerzialisierung von Deep Tech hervor, insbesondere im Bereich der additiven Fertigung. Teilnehmer aus Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft lieferten vielfältige Einblicke in die Dynamik des Ökosystems und betonten spezifische Herausforderungen und Chancen, die Deep Tech-Unternehmen von herkömmlichen Technologieunternehmen unterscheiden.

Markterschaffung und Herausforderungen des Ökosystems

Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich müssen oft neue Märkte für ihre Innovationen schaffen, da ihre Produkte häufig keine direkten Vergleichsmöglichkeiten haben. Dies erfordert den Aufbau ganzer Ökosysteme rund um neue Technologien und die Suche nach Early Adopters, die bereit sind, diese innovativen Lösungen anzunehmen.

„Deep-Tech-Unternehmen erschaffen nicht nur neue Produkte, sondern auch neue Märkte. Unsere Technologien definieren neu, was möglich ist, und erfordern einen Wandel der Branchenstandards und -praktiken. Es ist entscheidend, Partner und Kunden zu finden, die bereit sind, diesen Weg mit uns zu gehen.“

Diese Herausforderung unterstreicht die Bedeutung strategischer Partnerschaften und der Entwicklung von Ökosystemen zur Unterstützung der Kommerzialisierung bahnbrechender Technologien. Durch die Förderung von Kooperationen zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung kann Niederösterreich sein Deep-Tech-Ökosystem stärken.

Bedeutung der frühen Marktentwicklung

Trotz der komplexen und langwierigen Entwicklungszyklen, die für Deep-Tech-Innovationen typisch sind, besteht ein klarer Bedarf an früher und häufiger Marktvalidierung. Dies stellt sicher, dass die Produkte den Marktanforderungen entsprechen und das Risiko einer Fehlanpassung zwischen Entwicklung und Kundenerwartungen verringert wird.

„Marktvalidierung ist von Anfang an entscheidend. Zu oft verzögern Startups diesen Prozess und konzentrieren sich zu sehr darauf, ihre Technologie zu perfektionieren, anstatt sicherzustellen, dass sie den realen Bedürfnissen entspricht. Frühes Feedback kann den Unterschied zwischen Erfolg und Misserfolg ausmachen.“

Der Feedback-Loop, der durch frühe Marktvalidierung entsteht, ermöglicht es Startups, ihre Angebote zu iterieren und die Kundenanforderungen besser zu verstehen, was letztendlich zu einer erfolgreicherer Kommerzialisierung führt.

Einblicke in geistiges Eigentum und regulatorische Anforderungen

Die Sicherung eines starken Schutzes des geistigen Eigentums (IP) und die Navigation durch regulatorische Landschaften sind für Deep-Tech-Unternehmen von entscheidender Bedeutung. Eine robuste IP-Strategie zu gewährleisten, bewahrt nicht nur den Wettbewerbsvorteil, sondern zieht auch Investoren an. Zudem kann das frühzeitige Verständnis und die Berücksichtigung regulatorischer Anforderungen kostspielige Verzögerungen verhindern und einen reibungsloseren Markteintritt ermöglichen.

„Die Sicherung unserer Innovationen durch starken IP-Schutz ist entscheidend. Es geht nicht nur darum, Patente zu haben, sondern sicherzustellen, dass sie durchsetzbar sind und strategisch zu unseren Geschäftszielen passen. Das frühzeitige Verständnis regulatorischer Anforderungen kann später Zeit und Ressourcen sparen.“

Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich müssen sich darauf konzentrieren, starke Patentportfolios aufzubauen und frühzeitig mit rechtlichen Experten zusammenzuarbeiten, um ihre Innovationen zu schützen und die Einhaltung von Branchenstandards sicherzustellen.

Teamdynamik und Vertrauen

Der Aufbau eines vertrauenswürdigen und fähigen Teams erwies sich als entscheidender Erfolgsfaktor für Deep-Tech-Unternehmen. Angesichts der hohen Risiken dieser Projekte spielen die Integrität und Expertise der Teammitglieder eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der Herausforderungen der Kommerzialisierung.

„Ein starkes Team ist unser wertvollstes Kapital. Vertrauen und Zusammenarbeit innerhalb des Teams können Innovationen vorantreiben und Hindernisse überwinden.“

Startups in Niederösterreich sollten die Entwicklung ausgewogener Teams priorisieren, die technisches Know-how mit Geschäftssinn kombinieren, um die einzigartigen Herausforderungen der Deep-Tech-Kommerzialisierung zu meistern.

Finanzielle und infrastrukturelle Bedürfnisse

Die Diskussionen hoben auch die beträchtlichen finanziellen Anforderungen und Infrastrukturbedürfnisse hervor, die für Deep-Tech-Unternehmen einzigartig sind. Hohe Anfangsinvestitionen in spezialisierte Ausrüstung, Materialien und qualifiziertes Personal sind oft erforderlich, und die Sicherung dieser Mittel kann eine erhebliche Hürde darstellen.

„Deep-Tech-Unternehmen benötigen von Anfang an beträchtliche Ressourcen. Der Zugang zu Finanzierung und hochmodernen Einrichtungen ist entscheidend für die Entwicklung bahnbrechender Technologien, die global wettbewerbsfähig sind.“

Programme wie die der **Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws)**, die Pre-Seed- und Seed-Finanzierungen anbieten, sind entscheidend, um finanzielle Risiken zu mindern und Startups in ihren frühen Phasen zu unterstützen.

Empfehlungen für den Erfolg

Basierend auf den Interviews und Validierungssitzungen wurden mehrere zentrale Empfehlungen vorgeschlagen, um den Erfolg von Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich zu fördern:

- **Marktvalidierung beschleunigen:** Startups sollten frühzeitig und häufig in die Marktvalidierung einsteigen, um sicherzustellen, dass ihre Produkte dem Marktbedarf entsprechen und Entwicklungsrisiken reduziert werden.
- **IP- und regulatorische Strategien stärken:** Unternehmen sollten über die Bedeutung eines robusten IP-Schutzes und der Navigation durch regulatorische Anforderungen informiert werden, um Innovationen zu schützen und einen reibungsloseren Markteintritt zu gewährleisten.
- **Kooperationen im Ökosystem nutzen:** Partnerschaften zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung fördern, um unterstützende Ökosysteme zu schaffen, die Innovation vorantreiben und die notwendigen Ressourcen für Wachstum bereitstellen.
- **Teambildung investieren:** Die Entwicklung starker, vertrauenswürdiger Teams mit den erforderlichen Fähigkeiten und Fachkenntnissen sollte Priorität haben, um die einzigartigen Herausforderungen der Deep-Tech-Kommerzialisierung zu bewältigen.
- **Finanzielle Unterstützung erweitern:** Finanzierungsprogramme ausbauen und maßgeschneiderte finanzielle Unterstützung bieten, um die hohen Kosten, die mit Deep-Tech-Unternehmen verbunden sind, zu decken und sicherzustellen, dass Startups die Ressourcen haben, um erfolgreich zu sein.

b. Aktueller Stand der Kommerzialisierung von Deep Tech in Niederösterreich

i. ÜBERBLICK

Niederösterreich hat sich als Schlüsselakteur in der Deep-Tech-Innovation etabliert und nutzt seinen strategischen Fokus auf Hightech-Sektoren, um bedeutende Investitionen und internationale Aufmerksamkeit zu gewinnen. Dieses Kapitel untersucht die Investitionstrends der Region, Schlüsselsektoren und die Auswirkungen von Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Industrie, wobei die einzigartigen Stärken und Herausforderungen der Kommerzialisierung von Deep Tech in Niederösterreich hervorgehoben werden.

Venture Capital Trends

Niederösterreich verzeichnet ein signifikantes Wachstum bei Risikokapitalinvestitionen, insbesondere im Deep-Tech-Sektor. Der strategische Fokus der Region auf technologische Innovation und Kommerzialisierung hat erhebliches Interesse von Investoren geweckt und trägt zu ihrer raschen Entwicklung als führender Technologie-Hub bei.

- **Wachstum der Deep-Tech-Investitionen:** Von 2016 bis 2023 verzeichnete Niederösterreich einen Anstieg der Risikokapitalinvestitionen im Deep-Tech-Sektor um 32 %, was die Region zu einer der technologisch fortschrittlichsten in Europa macht (Atomico, 2023).
- **Investitionszahlen:** Das in Deep Tech in Niederösterreich investierte Kapital wuchs in den letzten zehn Jahren mit einer jährlichen Wachstumsrate von 28 %, wobei 2023 über 500 Millionen Euro investiert wurden (Austrian Startup Report, 2023).

Schlüsselinvestitionssektoren

- **Additive Fertigung:** Mit jährlichen Investitionen von 100 Millionen Euro ist dieser Sektor zentral für die regionale Strategie. Über 90 Unternehmen treiben die Führungsrolle Österreichs im Bereich 3D-Druck und fortschrittlicher Fertigung voran (Austrian Economic Chambers, 2023).
- **Biotechnologie & Gesundheit:** Mit 80 Millionen Euro Investitionen im Jahr 2023 treibt dieser Sektor die medizinische Innovation voran, unterstützt von rund 70 Unternehmen, die sich auf personalisierte Medizin und Therapeutika spezialisiert haben (BioCom AG, 2023).
- **Künstliche Intelligenz & digitale Infrastruktur:** Die KI- und maschinellen Lernsektoren haben Investitionen in Höhe von 60 Millionen Euro angezogen und unterstreichen Niederösterreichs Engagement für die digitale Transformation, mit rund 40 KI-getriebenen Unternehmen (European AI Alliance, 2023).
- **Nachhaltigkeitstechnologien:** Mit einem Anstieg der Investitionen um 25 % umfasst dieser Sektor 50 Unternehmen, die sich auf umweltfreundliche Lösungen

konzentrieren und mit globalen Nachhaltigkeitszielen übereinstimmen (Austrian Cleantech Agency, 2023).

- **Neue Materialien:** Niederösterreich beherbergt 30 Unternehmen, die innovative Materialien für industrielle Anwendungen entwickeln, unterstützt durch zunehmendes Investoreninteresse (Austrian Society for Materials Science, 2023).

Schlüsselinvestoren

- **Tecnet Equity:** Als führendes Risikokapitalunternehmen spielt Tecnet Equity eine entscheidende Rolle bei der Finanzierung von Deep-Tech-Startups in der Frühphase in Niederösterreich. Ihre strategischen Investitionen haben zahlreichen Unternehmen geholfen, von innovativen Konzepten zu marktreifen Produkten zu gelangen.
- **Accent Incubator:** Accent bietet Startups nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch Mentoring und Zugang zu Industrienetzwerken und ist damit ein Eckpfeiler des Innovationsökosystems der Region.

Verteilung der Deep Tech Unternehmen

- Laut der **Wirtschaftskammer Österreich (WKO)** sind Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich wie folgt verteilt:
- Additive Fertigung: 90 Unternehmen
- Biotechnologie & Gesundheit: 70 Unternehmen
- Nachhaltigkeitstechnologien: 50 Unternehmen
- KI & digitale Infrastruktur: 40 Unternehmen
- Neue Materialien: 30 Unternehmen

Diese Unternehmen befinden sich hauptsächlich in regionalen Innovationsclustern, was strategische Vorteile für Zusammenarbeit und Wachstum bietet.

Geografische Konzentration und Einfluss der Universitäten

Niederösterreich hat seine Innovationsbemühungen erfolgreich dezentralisiert und blühende Hubs geschaffen, die lokale Expertise und Ressourcen nutzen. Die akademischen Institutionen der Region spielen dabei eine zentrale Rolle, indem sie Forschung und Kommerzialisierung in verschiedenen Sektoren vorantreiben.

Regionale Innovationshubs

- Niederösterreichs Innovationsstrategie konzentriert sich auf regionale Hubs, die Zusammenarbeit und technologische Fortschritte fördern.
- **St. Pölten:** Als Verwaltungshauptstadt ist St. Pölten ein aufstrebendes Zentrum für digitale Transformation und urbane Technologieinnovationen. Hier befinden sich

mehrere Startups und Forschungsinitiativen, die sich auf intelligente Stadtlösungen und digitale Infrastrukturen konzentrieren.

- **Krems:** Bekannt für seinen Schwerpunkt auf Lebenswissenschaften und Gesundheitstechnologien, unterstützt Krems Biotech-Startups und Forschungszentren, die personalisierte Medizin und Innovationen im Gesundheitswesen vorantreiben.
- **Wiener Neustadt:** Diese Stadt ist ein Zentrum für Ingenieurwesen und Fertigung und beherbergt Spitzenforschungseinrichtungen, die mit Industriepartnern zusammenarbeiten, um die Grenzen der additiven Fertigung und neuer Materialien zu erweitern.

Rolle der Universitäten

- Akademische Institutionen in Niederösterreich sind von entscheidender Bedeutung für die Förderung von Deep-Tech-Innovationen und bieten eine Grundlage für exzellente Forschung, Wissensaustausch und unternehmerische Entwicklung.
- **Universität für Bodenkultur Wien (BOKU):** BOKU ist führend im Bereich Nachhaltigkeit und Lebenswissenschaften und trägt zu bahnbrechender Forschung und Kommerzialisierung in der Biotechnologie bei. Der „Research to Business (R2B)“-Pfad der Universität ist eine Schlüsselinitiative, die die Transformation akademischer Forschung in marktreife Lösungen unterstützt.
- **IMC Fachhochschule Krems:** Mit Spezialisierung auf Gesundheitswissenschaften fördert die IMC Krems die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie und ermöglicht die Kommerzialisierung innovativer Gesundheitstechnologien.
- **Fachhochschule Wiener Neustadt:** Bekannt für ihre Ingenieurskompetenz, unterstützt diese Universität die Entwicklung neuer Materialien und Fertigungstechnologien und trägt zur Führungsrolle Niederösterreichs in diesen Bereichen bei.

Bildungs- und Gemeinschaftsinitiativen

Das Deep-Tech-Ökosystem Niederösterreichs wird durch den Schwerpunkt auf Bildung und Gemeinschaftsengagement weiter gestärkt und fördert eine Kultur des Unternehmertums und der Innovation.

- **Bildungsprogramme:** Universitäten und Inkubatoren bieten spezialisierte Schulungen an, die auf die Bedürfnisse der Industrie abgestimmt sind und die Teilnehmer auf reale Herausforderungen vorbereiten.

- **Gemeinschaftsgetriebene Aktivitäten:** Von Studierenden geleitete Organisationen und Innovationsveranstaltungen wie Startup Live und das Pioneers Festival fördern unternehmerisches Denken und schaffen Verbindungen zur Industrie.

Strategische Empfehlungen für Wachstum

Um seine Position als führender Standort für Deep-Tech-Innovationen zu festigen, sollte Niederösterreich folgende Strategien in Betracht ziehen:

- **Regionale Zusammenarbeit stärken:** Partnerschaften zwischen lokalen Hubs, Hochschulen und Industrie fördern.
- **Internationales Engagement ausbauen:** Globales Talent und Investitionen durch internationale Netzwerke anziehen.
- **Finanzierungsmöglichkeiten erweitern:** Zugang zu Risikokapital und staatlicher Finanzierung erhöhen.
- **Unternehmerische Kultur fördern:** Innovationsgeist durch Bildung und Initiativen stärken.
- **IP-Strategien verbessern:** Start-ups über den Schutz geistigen Eigentums und regulatorische Navigation informieren.

Validierung und Interviewergebnisse

- **Qualitativ hochwertige Projekte:** Fokus auf Qualität statt Quantität bei Start-ups.
- **Förderung der Unternehmerkultur:** Bildungslücken schließen und Mentoren bereitstellen.
- **Diversifizierung der Finanzierungsmodelle:** Alternative Finanzierungsoptionen erkunden.
- **Zusammenarbeit im Ökosystem:** Interdisziplinäre Kooperation zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung fördern.

ii. UMFANG DER DREI PHASEN (VORINKUBATION, INKUBATION, UND BESCHLEUNIGUNG) DER KOMMERZIALISIERUNG VON DEEP TECH

Das DT Launchpad-Projekt definiert drei wesentliche Phasen der Kommerzialisierung von Deep Tech: Vorinkubation, Inkubation und Beschleunigung. Niederösterreich hat ein umfassendes Ökosystem entwickelt, das diese Phasen unterstützt und dabei den unternehmerischen Geist und die Kultur als Grundlage für eine erfolgreiche Kommerzialisierung betont.

Unternehmerisches Denken und Kultur

Die Förderung eines unternehmerischen Denkens ist entscheidend für den Aufbau eines florierenden Deep-Tech-Ökosystems in Niederösterreich. Der regionale Fokus auf

Innovation, Risikobereitschaft und aktives Unternehmertum legt den Grundstein für die erfolgreiche Kommerzialisierung von Deep-Tech-Vorhaben.

„Eine starke unternehmerische Kultur ist das Fundament der Innovation. Wir müssen Menschen dazu inspirieren, kreativ zu denken und mutige Schritte zu unternehmen. Hier beginnt die Reise.“

Schlüsselfaktoren:

- **Kultureller Wandel:** Die Förderung von Unternehmertum, insbesondere in akademischen Einrichtungen, motiviert zur Teilnahme an unternehmerischen Aktivitäten und Innovationen.
- **Graswurzelinitiativen:** Niederösterreich erkennt die Bedeutung von Hackathons, Netzwerkevents und gemeinschaftsgetriebenen Projekten für den Aufbau einer unternehmerischen Kultur.

Herausforderungen und Chancen:

- **Bewusstsein und Engagement:** Es bestehen Herausforderungen, eine breitere Zielgruppe, besonders in ländlichen Gebieten, einzubinden. Programme benötigen kontinuierliche Förderung.
- **Vorbildfunktionen und Mentoring:** Die Etablierung starker Vorbilder und Mentoren ist entscheidend für den Aufbau einer unternehmerischen Kultur.

"Ein lebendiges, "unternehmerisch-denkendes" Ökosystem zu schaffen, braucht anhaltende Bemühungen. Wir müssen das Momentum am Laufen halten und sicherstellen, dass sich jede:r, von Student:innen zu geeichten Professionals, empowered fühlt Innovation zu schaffen."

Prä-Inkubationsphase

Die Prä-Inkubationsphase ist entscheidend für die Entwicklung von Ideen in der Frühphase und bereitet Unternehmer auf ihre weitere Startup-Reise vor. In Niederösterreich umfasst diese Phase Programme von Universitäten, privaten Organisationen und regionalen Entwicklungsagenturen.

Schlüsselemente:

- **Universitätsprogramme:** Institutionen wie BOKU und IMC Krems bieten umfassende Programme an, die grundlegendes Wissen und Ressourcen bereitstellen.
- **Private Initiativen:** Tecnet Equity und accent Inkubator bieten Workshops zur Verfeinerung von Geschäftsideen an.

Grassroots Organisationen:

Von Studenten geführte gemeinnützige Organisationen spielen eine entscheidende Rolle in der Prä-Inkubationsphase, indem sie gemeinschaftsgetriebene Unterstützung und Netzwerkmöglichkeiten bieten. Organisationen wie **AustrianStartups** veranstalten Events und stellen Ressourcen für junge Unternehmer zur Verfügung.

„Prä-Inkubation bedeutet, Ideen in die Tat umzusetzen. Wir müssen angehenden Unternehmern die Fähigkeiten und das Wissen vermitteln, die sie benötigen, um die Grundlage für ihren Erfolg zu schaffen.“

Herausforderungen und Chancen:

- Zugang zu Ressourcen erweitern
- Vielfalt der Angebote für verschiedene Branchen

Fallstudie: Das Accent Pre-Inkubationsprogramm fördert Teilnehmer mit Mentoring und Arbeitsplätzen und erhöht die Bereitschaft für die Inkubation.

Inkubationsphase

Die Inkubationsphase in Niederösterreich bietet umfassende Unterstützung für Startups in der Frühphase, mit dem Fokus auf der Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle und der Verfeinerung von Produktangeboten. Diese Phase zeichnet sich durch den Zugang zu Einrichtungen, Mentoring und Finanzierungsmöglichkeiten aus.

Schlüsselemente:

- **Inkubator-Programme:** Initiativen wie der accent Inkubator bieten maßgeschneiderte Unterstützung für Deep-Tech-Startups, einschließlich Mentoring, Ressourcen und Finanzierung. Diese Programme helfen Startups, den Übergang von Ideen zu tragfähigen Unternehmen zu schaffen.
- **Öffentlich-private Partnerschaften:** Kooperationen zwischen Regierungsstellen und privaten Akteuren spielen eine bedeutende Rolle bei der Unterstützung von Inkubatoren und stellen sicher, dass Startups über die notwendigen Ressourcen verfügen, um erfolgreich zu sein.
 - **Beispiel:** Die Wirtschaftsagentur Niederösterreich arbeitet mit lokalen Unternehmen zusammen, um innovativen Startups Zuschüsse und Subventionen zu gewähren und somit ein wachstumsfreundliches Umfeld zu schaffen.

Herausforderungen und Chancen:

- **Unterstützung über die Grundlagen hinaus:** Während Inkubationsprogramme wesentliche Unterstützung bieten, besteht Bedarf an spezialisierten Dienstleistungen, die auf die einzigartigen Herausforderungen von Startups eingehen, wie z. B. die Navigation durch Regulierungen und der Eintritt in internationale Märkte.
- **Integration mit der Industrie:** Die Stärkung der Verbindungen zwischen Startups und etablierten Industrieakteuren kann den Inkubationsprozess durch Wissenstransfer und Zusammenarbeit verbessern.

„Inkubation ist der Ort, an dem Potenzial zur Realität wird. Indem wir Startups die notwendigen Ressourcen zur Verfügung stellen, stellen wir sicher, dass sie bereit sind, Hindernisse zu überwinden und Erfolg zu haben.“

Akzeleartionsphase

Die Beschleunigungsphase in Niederösterreich ist entscheidend, um Deep-Tech-Startups auf Skalierbarkeit und Marktreife vorzubereiten. Diese Phase konzentriert sich auf die Ausweitung der Geschäftstätigkeit, die Sicherung von Kunden und das Erreichen internationaler Märkte. Programme und Initiativen sind speziell auf die unterschiedlichen Bedürfnisse von Startups in der Wachstumsphase zugeschnitten.

Beschleunigungsprogramme als Schlüsselement:

- **aws Industry-Startup.Net:** Das Programm aws Industry-Startup.Net bietet eine Plattform für Startups, um mit Branchenführern in Kontakt zu treten. Es bietet Netzwerkmöglichkeiten, Mentoring und Zugänge zu größeren Märkten. Diese Initiative hilft Startups, insbesondere in den Bereichen Deep Tech, ihre Geschäftstätigkeit auszuweiten, indem Partnerschaften mit etablierten Unternehmen erleichtert werden.
- **GreenTech-Cluster Niederösterreich:** Mit Fokus auf Nachhaltigkeit und grüne Innovation unterstützt der GreenTech-Cluster in Niederösterreich Startups und KMUs durch die Förderung von Kooperationen mit Branchenführern im Bereich grüne Technologien. Der Cluster bietet Zugang zu spezialisierten Finanzierungsmöglichkeiten, branchenspezifischem Mentoring und Ressourcen, die es Startups ermöglichen, nachhaltige Lösungen effektiv zu skalieren.
- **Advanced Manufacturing Hub:** Das Advanced Manufacturing Hub Niederösterreich ist eine Initiative, die Startups, etablierte Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenbringt, um Innovationen im Fertigungssektor voranzutreiben. Dieses Hub bietet Startups Zugang zu modernsten Einrichtungen, unterstützt die Optimierung von Produktionsprozessen und integriert neue Technologien in traditionelle

Arbeitsabläufe, um sicherzustellen, dass Startups weltweit wettbewerbsfähig bleiben.

- **Branchen-spezifische Unterstützungsprogramme:** Niederösterreich bietet mehrere branchenspezifische Unterstützungsprogramme, die auf die Bedürfnisse von Startups in den Bereichen Biotechnologie, KI und nachhaltige Energie zugeschnitten sind. Diese Programme, die von verschiedenen Institutionen betrieben werden, bieten Mentoring durch Branchenexperten, fördern die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und bieten gezielte Finanzierungsmöglichkeiten, um Startups in Nischenmärkten zum Erfolg zu verhelfen.
- **BioTech-Inkubator:** Der BioTech-Inkubator in Niederösterreich ist eine spezialisierte Einrichtung, die Biotechnologie-Startups durch die Vernetzung mit führenden Forschungseinrichtungen wie dem Austrian Institute of Technology (AIT) und Universitäten unterstützt. Der Inkubator bietet maßgeschneidertes Mentoring, Zugang zu hochmodernen Laboren und fördert Kooperationen, die Innovationen im Gesundheitswesen und in den Lebenswissenschaften vorantreiben.

Herausforderungen und Chancen:

- **Skalierung und Markteintritt:** Eine der Hauptherausforderungen für Startups in der Beschleunigungsphase ist die Navigation durch die Komplexitäten der Geschäftserweiterung und der Eintritt in neue Märkte. Programme in Niederösterreich konzentrieren sich darauf, Startups mit den notwendigen Werkzeugen auszustatten, um ihre Reichweite zu vergrößern und sich einen Wettbewerbsvorteil auf globalen Märkten zu sichern.
- **Kundengewinnung und Umsatzgenerierung:** Ein kritischer Aspekt der Beschleunigungsphase besteht darin, Startups in die Lage zu versetzen, zahlende Kunden zu gewinnen und nachhaltige Einnahmequellen zu schaffen. Dies erfordert strategische Partnerschaften, gezielte Marketingmaßnahmen und die Nutzung von Branchennetzwerken, um potenzielle Kunden zu erreichen.
- **Internationale Expansion:** Die Beschleunigungsprogramme in Niederösterreich betonen die Bedeutung der internationalen Expansion und bieten Startups die Ressourcen und Verbindungen, die sie benötigen, um globale Chancen zu erkunden und eine internationale Präsenz aufzubauen.

„Die Beschleunigungsphase dreht sich darum, Erfolg zu skalieren. Indem wir Startups die Werkzeuge an die Hand geben, neue Märkte zu erschließen und nachhaltiges Wachstum zu erzielen, befähigen wir sie, in ihren Branchen führend zu werden.“

Strategische Empfehlungen für Wachstum:

- **Regionale Zusammenarbeit stärken:** Fördern Sie Partnerschaften zwischen lokalen Innovationszentren, akademischen Einrichtungen und der Industrie, um ein

kohärentes Netzwerk zu schaffen, das die Entwicklung und Kommerzialisierung von Deep-Tech-Innovationen unterstützt.

- **Internationale Beteiligung ausbauen:** Ermutigen Sie zur Teilnahme an globalen Innovationsnetzwerken und -veranstaltungen, um internationale Talente und Investitionen anzuziehen und Niederösterreich als wettbewerbsfähigen Akteur auf der globalen Bühne zu positionieren.
- **Finanzierungsmöglichkeiten erweitern:** Erweitern Sie den Zugang zu Risikokapital und staatlichen Förderungen, um das Wachstum und die Skalierung von Deep-Tech-Startups zu unterstützen und sicherzustellen, dass diese über die notwendigen Ressourcen verfügen, um erfolgreich zu sein.
- **Unternehmerische Kultur fördern:** Setzen Sie die Förderung einer unternehmerischen Denkweise durch Bildungs- und Gemeinschaftsinitiativen fort, um Einzelpersonen zu ermutigen, Risiken einzugehen und innovative Ideen zu verfolgen.
- **Strategien zum Schutz geistigen Eigentums (IP) stärken:** Sensibilisieren Sie Startups für die Bedeutung eines soliden IP-Schutzes und die Navigation durch regulatorische Landschaften, um Innovationen zu schützen und einen reibungsloseren Markteintritt zu ermöglichen.
- **Zusammenarbeit im Ökosystem nutzen:** Fördern Sie Partnerschaften zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung, um unterstützende Ökosysteme aufzubauen, die Innovationen vorantreiben und die notwendigen Ressourcen für Wachstum bereitstellen.

iii. HÖHEPUNKTE AUS DER VALIDIERUNG UND INTERVIEWS

Der Validierungsprozess und Interviews mit wichtigen Akteuren in Niederösterreich haben mehrere kritische Erkenntnisse und Herausforderungen aufgezeigt, die das Deep-Tech-Kommerzialisierungssystem beeinflussen. Obwohl die Region bedeutende Fortschritte bei der Förderung von Innovationen gemacht hat, gibt es spezifische Bereiche, die Aufmerksamkeit erfordern, um die Qualität und den Einfluss aufstrebender Startups zu verbessern.

Wichtige Erkenntnisse:

1. Notwendigkeit eines qualitativ hochwertigen Dealflows

Ein wiederkehrendes Thema in den Interviews war der Mangel an qualitativ hochwertigem, ambitioniertem Dealflow in der Frühphase. Während eine stetige Anzahl von Startups entsteht, muss der Fokus auf die Verbesserung der Qualität und des Potenzials dieser Unternehmungen verlagert werden.

- **Qualität statt Quantität:** Stakeholder äußerten Bedenken, dass aktuelle Metriken oft die bloße Anzahl von Startups oder Teilnehmern priorisieren, anstatt sich auf den tatsächlichen Einfluss und das Skalierungspotenzial zu konzentrieren. Das Ökosystem muss den Wert von Deep-Tech erkennen, das das Potenzial hat, Industrien zu revolutionieren, anstatt nur Quoten zu erfüllen.

„Die Metriken, die wir verwenden, priorisieren oft Zahlen über echte Innovation. Wir müssen ein Ökosystem fördern, das das Potenzial von Deep Tech zur Revolutionierung von Industrien wertschätzt.“

- **Kulturelle und Denkweiseveränderungen:** Es besteht ein dringender Bedarf an kulturellen Veränderungen innerhalb von Universitäten und Inkubationsprogrammen, um eine unternehmerische Denkweise zu fördern. Dieser Wandel sollte den realen Einfluss und Innovationen priorisieren, anstatt lediglich institutionelle Ziele zu erfüllen, und so ein wirkungsvolleres Startup-Ökosystem schaffen.

2. Herausforderungen in der Unternehmenskultur

Trotz mehrerer Initiativen zur Förderung von Unternehmertum bleibt es eine erhebliche Herausforderung, eine robuste unternehmerische Kultur zu kultivieren. Die Interviewpartner hoben die Notwendigkeit von mehr Vorbildern, maßgeschneidertem Mentoring und praxisnahen Ausbildungsprogrammen hervor, um Forscher effektiv in erfolgreiche Unternehmer zu verwandeln.

- **Bildungslücken:** Das aktuelle Bildungssystem bereitet Forscher oft nicht ausreichend auf das Unternehmertum vor. Viele Stakeholder betonten, dass Forscher häufig die notwendigen Fähigkeiten zur erfolgreichen Kommerzialisierung ihrer Innovationen fehlen, was den Bedarf an praxisnaheren, unternehmerisch ausgerichteten Schulungen innerhalb akademischer Lehrpläne verdeutlicht.

„Die Annahme, dass jeder Forscher ein Unternehmer werden kann, ist fehlerhaft. Wir brauchen maßgeschneiderte Programme, die auf unterschiedliche Hintergründe und Fähigkeiten zugeschnitten sind.“

- **Mentoring und Vorbilder:** Das Fehlen erfahrener Mentoren und unternehmerischer Vorbilder wurde wiederholt als Hindernis für eine erfolgreiche Kommerzialisierung genannt. Es besteht ein klarer Bedarf an einem stärkeren Netzwerk von Mentoren, die die nächste Generation von Deep-Tech-Unternehmern anleiten und inspirieren können.

„Mentoring ist ein fehlendes Glied in unserem Ökosystem. Wir brauchen erfahrene Unternehmer, die die nächste Generation anleiten und inspirieren können.“

3. Übermäßige Abhängigkeit von traditionellen Finanzierungsmodellen

Die Finanzierungssituation in Österreich ist stark von traditionellen öffentlichen Finanzierungsmodellen abhängig, die nicht immer den dynamischen Bedürfnissen von Deep-Tech-Startups entsprechen. Diese Abhängigkeit kann manchmal den unternehmerischen Geist begrenzen und das Innovationspotenzial ersticken.

- **Einschränkungen öffentlicher Finanzierung:** Interviewpartner äußerten Bedenken, dass öffentliche Finanzierungsmodelle, wie sie von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) angeboten werden, einschränkende Bedingungen auferlegen können, die die Anforderungen der Geldgeber über marktorientierte Bedürfnisse stellen. Dieser Ansatz kann die Innovation hemmen und die Flexibilität einschränken, die erforderlich ist, um marktorientierte Lösungen zu verfolgen.

„Obwohl öffentliche Finanzierung wichtig ist, geht sie oft mit Bedingungen einher, die Innovation ersticken können. Wir brauchen flexiblere und marktorientierte Finanzierungsoptionen.“

- **Erkundung alternativer Finanzierung:** Es gibt eine wachsende Nachfrage nach vielfältigeren Finanzierungsmöglichkeiten, einschließlich privatem Beteiligungskapital, Risikokapital und Industriepartnerschaften, um die einzigartigen und vielfältigen Bedürfnisse von Deep-Tech-Startups besser zu unterstützen.

4. Bedeutung von Zusammenarbeit und Ökosystemaufbau

Eine erfolgreiche Kommerzialisierung von Deep Tech erfordert einen kollaborativen Ansatz, der Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft zusammenbringt. Stakeholder betonten die Notwendigkeit stärkerer Partnerschaften und eines stärker integrierten Ökosystems.

- **Interdisziplinäre Zusammenarbeit:** Die Förderung der Zusammenarbeit über Disziplinen und Sektoren hinweg ist entscheidend für die Entwicklung umfassender Lösungen und die Förderung von Innovationen. Niederösterreichs Ökosystem wird von stärker integrierten Bemühungen profitieren, die vielfältige Fachkenntnisse zusammenbringen, um komplexe Herausforderungen zu bewältigen.

„Unser Ökosystem gedeiht, wenn verschiedene Sektoren zusammenkommen, um komplexe Herausforderungen zu bewältigen. Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist der Weg nach vorne.“

- **Rolle der Universitäten:** Universitäten spielen eine entscheidende Rolle in diesem kollaborativen Ökosystem, indem sie als Zentren für Forschung und Innovation

dienen. Es besteht jedoch die Notwendigkeit, dass Universitäten proaktiver werden, um die Lücke zwischen Forschung und Kommerzialisierung zu schließen (Wirtschaftskammer Österreich, 2023).

“Universitäten müssen sich über die Forschung hinaus entwickeln und aktive Akteure im Kommerzialisierungsprozess werden.“

Strategische Empfehlungen:

Um die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Validierungsprozess und den Interviews zu nutzen, werden die folgenden strategischen Empfehlungen vorgeschlagen, um Niederösterreichs Position als führender Hub für Deep-Tech-Innovation zu stärken:

- **Qualitätsmetriken verbessern:** Den Fokus von Quantität auf Qualität verlagern, indem Metriken entwickelt werden, die den tatsächlichen Einfluss und das Skalierungspotenzial von Startups bewerten.
- **Unternehmerische Ausbildung stärken:** Praxisorientierte Unternehmerprogramme umsetzen, die Forscher mit den notwendigen Fähigkeiten ausstatten, um am Markt erfolgreich zu sein.
- **Finanzierungsquellen diversifizieren:** Eine Mischung aus öffentlicher und privater Finanzierung fördern, um Startups in verschiedenen Entwicklungsstadien besser zu unterstützen und auf ihre spezifischen Bedürfnisse einzugehen.
- **Zusammenarbeit im Ökosystem fördern:** Partnerschaften zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung fördern, um ein kohärentes und unterstützendes Ökosystem zu schaffen, das Innovationen vorantreibt.
- **Mentorennetzwerke aufbauen:** Starke Mentorenprogramme etablieren, die erfahrene Unternehmer mit aufstrebenden Startups verbinden, um kritische Anleitung und Inspiration zu bieten.
-

c. Häufige Hindernisse und Erfolgsfaktoren der Deep-Tech-Kommerzialisierung

i. ÜBERBLICK

Die Kommerzialisierung von Deep Tech in Niederösterreich steht vor einer Reihe einzigartiger Herausforderungen und Chancen, die sie von Standard-Technologievorhaben unterscheiden. Diese Unternehmungen erfordern erhebliche finanzielle Investitionen, das Navigieren durch komplexe regulatorische Landschaften und stützen sich stark auf fortgeschrittene wissenschaftliche Forschung und Innovation. Trotz dieser Hürden schaffen ein robustes Ökosystem, umfangreiche staatliche Unterstützung und strategische

Kooperationen ein förderliches Umfeld für Innovation und Wachstum. In diesem Abschnitt werden die spezifischen Hindernisse und Erfolgsfaktoren analysiert, die den Kommerzialisierungsprozess von Deep-Tech-Vorhaben in der Region prägen, basierend auf Validierungsübungen und Interviews mit wichtigen Akteuren.

ii. HINDERNISSE UND HERAUSFORDERUNGEN

Hoher Finanzierungsbedarf

Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich benötigen aufgrund der fortschrittlichen Technologien, spezialisierten Ausrüstung und hochqualifizierten Fachkräfte erhebliche finanzielle Investitionen. Diese hohen Anfangskosten stellen erhebliche Hindernisse dar, insbesondere für Startups in der Frühphase, in denen Finanzmittel oft knapp sind und das Risiko hoch ist.

„Die Einstiegskosten sind für viele Startups abschreckend. Ohne bedeutendes Anfangskapital ist es schwierig, den Sprung von der Idee zur Kommerzialisierung zu schaffen.“

Komplexe regulatorische Landschaft

Die Navigation durch die regulatorische Umgebung ist für Deep-Tech-Vorhaben besonders herausfordernd, insbesondere in Bereichen wie Biotechnologie, Medizintechnik und Luft- und Raumfahrt, wo strenge Branchenstandards erfüllt werden müssen. Diese regulatorischen Hürden können die Markteinführung verzögern, umfangreiche Ressourcen erfordern und das gesamte Risikoprofil der Projekte erhöhen.

Zugang zu spezialisiertem Talent

Obwohl Niederösterreich über angesehene Bildungseinrichtungen verfügt, gibt es eine bemerkenswerte Lücke beim Zugang zu hochspezialisiertem Talent, das für fortschrittliche Deep-Tech-Bereiche erforderlich ist. Dieser Mangel kann Entwicklungszeitpläne verlangsamen, die Innovationsqualität beeinträchtigen und es Startups erschweren, global wettbewerbsfähig zu sein.

Herausforderungen beim Markteintritt

Die Etablierung einer Marktpräsenz und der Aufbau effektiver Vertriebskanäle sind ressourcenintensive Aufgaben, insbesondere für Deep-Tech-Startups, die internationale Märkte anstreben. Begrenzter Marktzugang und fehlende Vertriebskapazitäten können das Wachstum und die Skalierbarkeit erheblich behindern und damit den Gesamterfolg dieser Unternehmen beeinträchtigen.

„Der Eintritt in internationale Märkte erfordert mehr als nur ein großartiges Produkt; es braucht strategische Partnerschaften und Vertriebsnetzwerke.“

Kulturelle und mentale Hürden

Es gibt eine kulturelle Kluft zwischen akademischer Forschung und unternehmerischem Unternehmertum, die Forscher oft davon abhält, Kommerzialisierungsmöglichkeiten zu verfolgen.

Diese kulturelle Trennung kann den unternehmerischen Geist einschränken, der notwendig ist, um Innovation und marktorientierte Forschung voranzutreiben.

„Wir müssen die Lücke zwischen Akademie und Industrie schließen. Eine Veränderung der Denkweise ist entscheidend, um Forschung in marktreife Lösungen zu überführen.“

Erfolgsfaktoren

Robuste staatliche Unterstützung

Die österreichische Regierung bietet durch Institutionen wie die Austria Wirtschaftsservice (aws) und die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) erhebliche Unterstützung für Deep-Tech-Unternehmen in Form von Zuschüssen, Krediten und Anreizen.

Diese Unterstützung mindert finanzielle Risiken und bietet Startups die notwendigen Ressourcen, um sich auf Innovation und Wachstum zu konzentrieren.

Starkes Forschungs- und Innovationsökosystem

Niederösterreich profitiert von einem lebendigen Forschungsökosystem, wobei Institutionen wie das Austrian Institute of Technology (AIT) Zugang zu modernsten Einrichtungen und technischem Fachwissen bieten.

Dieses Ökosystem fördert Zusammenarbeit und Innovation, sodass Startups auf fortschrittliche Forschungskapazitäten und Partnerschaften zugreifen können.

Mentoring- und Netzwerkmöglichkeiten

Umfassende Mentoring-Programme und Networking-Events stehen zur Verfügung, um Startups dabei zu helfen, sich im Kommerzialisierungsprozess zurechtzufinden und mit potenziellen Investoren und Partnern in Kontakt zu treten.

Diese Möglichkeiten sind entscheidend für den Aufbau tragfähiger Geschäftsmodelle und die Erleichterung des Markteintritts, indem sie Startups mit Anleitung und Branchenkenntnissen unterstützen.

„Mentoring und Networking sind für Startups von unschätzbarem Wert, da sie Einblicke und Verbindungen bieten, die ihren Weg zum Erfolg beschleunigen können.“

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Kollaborative Anstrengungen zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung sind wesentlich, um Innovationen und kommerziellen Erfolg im Bereich Deep Tech zu fördern.

Diese Zusammenarbeit verbessert die Entwicklung und Kommerzialisierung innovativer Lösungen und schafft ein unterstützendes Ökosystem für Startups.

Maßgeschneiderte Unterstützungsprogramme

Spezialisierte Programme wie das aws JumpStart und die Science to Business Spin-off-Initiative bieten fortgeschrittene Schulungen, Marktzugänge und Möglichkeiten zur internationalen Expansion, die speziell auf Deep-Tech-Startups zugeschnitten sind.

Diese Programme statten Startups mit den notwendigen Fähigkeiten und Ressourcen aus, um ihre Geschäftstätigkeit zu skalieren und eine Präsenz auf globalen Märkten aufzubauen.

„Maßgeschneiderte Unterstützungsprogramme bieten Startups die Werkzeuge, die sie benötigen, um in wettbewerbsorientierten Märkten zu gedeihen und Innovation und Wachstum zu fördern.“

Das Kommerzialisierungsumfeld für Deep Tech in Niederösterreich ist durch eine Mischung aus erheblichen Herausforderungen und strategischen Erfolgsfaktoren geprägt. Die Bewältigung der identifizierten Hindernisse und die Nutzung der bestehenden Chancen werden entscheidend sein, um die Position der Region als führender Standort für Deep-Tech-Innovationen zu stärken. Durch die Förderung eines kollaborativen Ökosystems, die Unterstützung der Talententwicklung und die Bereitstellung maßgeschneiderter finanzieller und regulatorischer Unterstützung können die Akteure das Wachstum und den Erfolg von Deep-Tech-Unternehmen in Niederösterreich effektiv vorantreiben.

a. Kompetenzen, Fähigkeiten und Einstellungen für Talente zur Förderung der Deep-Tech-Kommerzialisierung

i. ÜBERBLICK

Der erfolgreiche Weg zur Kommerzialisierung von Deep-Tech in Niederösterreich erfordert ein breites Spektrum an Kompetenzen, die fortgeschrittene technische Expertise, ausgeprägte unternehmerische Fähigkeiten und wichtige übergreifende Qualitäten kombinieren. Diese Kompetenzen sind unerlässlich, um die besonderen Herausforderungen von Deep-Tech-Projekten zu bewältigen, die oft komplexe Technologien, hohe finanzielle

Investitionen und lange Entwicklungszyklen beinhalten. Durch die gezielte Entwicklung dieser Fähigkeiten und Einstellungen können Akteure in der Region ihre Innovationskraft steigern und Spitzentechnologien erfolgreich auf den Markt bringen.

ii. TECHNISCHE FÄHIGKEITEN

Management geistigen Eigentums (IP)

Ein effektives Management von geistigem Eigentum ist entscheidend, um Innovationen zu schützen und langfristige Wettbewerbsvorteile zu sichern. Dies erfordert fundiertes Wissen über Patentstrategien, Schutzmechanismen und die Verwaltung von IP-Portfolios, um die Attraktivität für Investoren zu erhöhen.

- **Wichtige Elemente:**

- **Patentstrategien:** Entwicklung starker Patentportfolios, die rechtliche Herausforderungen meistern und Kerntechnologien absichern.
- **Frühzeitige Beratung:** Einbeziehung von Patentanwälten und Experten zu einem frühen Zeitpunkt, um umfassenden Schutz und Prävention von Verletzungen sicherzustellen.

Produktentwicklung

Die Fähigkeit, neue Produkte oder Technologien zu entwerfen, zu entwickeln und Prototypen zu erstellen, ist zentral, um Innovationen zur Marktreife zu bringen. Das Verständnis des gesamten Produktlebenszyklus hilft sicherzustellen, dass Lösungen sowohl den Kundenbedürfnissen als auch technologischen Fortschritten gerecht werden.

- **Wichtige Aspekte:**

- **Iteratives Testen:** Nutzung von Feedback, um Produkte kontinuierlich zu optimieren und technologisch zu verbessern.
- **Lebenszyklus-Management:** Beherrschung des gesamten Entwicklungsprozesses von der Konzeption bis zur Skalierung.

Hardware und Fertigung

Wissen über Hardwaredesign, Testverfahren und Fertigungsprozesse ist wesentlich, um die Produktion zu skalieren und eine hohe Qualitätssicherung zu gewährleisten, besonders in Branchen wie der additiven Fertigung und der Biotechnologie.

- **Schlüsselbereiche:**

- **Skalierung der Produktion:** Verstehen der Anforderungen für den Übergang von Prototypen zu Großserienfertigung.

- **Qualitätsmanagement:** Implementierung robuster Qualitätskontrollen und effiziente Verwaltung der Lieferkette.
-

i. **UNTERNEHMERISCHE FÄHIGKEITEN**

Unternehmerisches Denken und Weitsicht

Ein unternehmerisches Mindset ist erforderlich, um Chancen zu erkennen und zu nutzen. Dies beinhaltet den Aufbau und die Leitung vielfältiger Teams, das Treffen fundierter Entscheidungen und die Förderung einer empathischen Führungsweise.

Wichtige Elemente:

- **Visionäre Führung:** Erkennen von Marktpotenzialen und Umwandlung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte.
- **Teambildung:** Führung und Motivation von Teams mit einem starken Fokus auf Vielfalt und Inklusion.

Geschäftsentwicklung und Unternehmensgründung

Ein fundiertes Verständnis von Geschäftsaufbau und Wachstum ist unverzichtbar für den Erfolg im Deep-Tech-Bereich. Dies umfasst die Entwicklung effektiver Markteintrittsstrategien, das Pitching und das Management von Vertriebsprozessen.

Wichtige Aspekte:

- **Markteintrittsstrategien:** Entwicklung von Strategien, die mit den Unternehmenszielen übereinstimmen.
- **Vertriebs- und Betriebsmanagement:** Aufbau von Partnerschaften und Verständnis der betrieblichen Bedürfnisse in verschiedenen Wachstumsphasen.

Finanzmanagement und Beteiligungsstrukturen

Kenntnisse im Bereich der Finanzplanung, Cap-Table-Management und der Strukturierung von Beteiligungen sind entscheidend, um Investitionen zu sichern und Beziehungen zu Stakeholdern zu pflegen.

- **Kernkompetenzen:**
 - **Finanzielle Kenntnisse:** Verständnis finanzieller Kennzahlen und Vorbereitung auf globale Herausforderungen.

- **Beteiligungsmanagement:** Optimierung von Cap-Tables und Aktionärsvereinbarungen zur Unterstützung strategischer Ziele.

Vertrieb, Produktvalidierung und Marktanpassung

Fähigkeiten in der Produktvalidierung und der Anpassung an den Markt sind essentiell, um das Geschäft zu skalieren und Marktdurchdringung zu erreichen.

- **Wichtige Elemente:**
 - **Kundeninteraktion:** Validierung von Produkten durch frühes Feedback und Erreichen von Markttraction.
 - **Marktanalyse:** Verständnis der Marktdynamik und Wettbewerbsanalyse, um Produkte strategisch zu positionieren.

ii. ÜBERGREIFENDE FÄHIGKEITEN

Förderung einer unternehmerischen Kultur

Die Entwicklung einer Kultur, die Innovation und Unternehmertum unterstützt, ist entscheidend für den Erfolg im Deep-Tech-Bereich. Es erfordert die Förderung von Risikobereitschaft, kreativen Ansätzen und Widerstandsfähigkeit.

- **Wichtige Elemente:**
 - **Kultureller Wandel:** Etablierung einer Denkweise, die Veränderungen und Innovation fördert.
 - **Kreative Problemlösung:** Förderung unkonventioneller Denkansätze zur Überwindung von Hindernissen.

Kommunikation, Pitchen und Storytelling

Effektive Kommunikation ist unerlässlich, um Ideen zu vermitteln und Stakeholder zu gewinnen. Dies umfasst auch die Kunst des Pitchens und die Fähigkeit, durch Storytelling eine emotionale Verbindung zum Publikum herzustellen.

Schlüsselkompetenzen:

- **Investorenansprache:** Entwicklung überzeugender Pitches, die Investoren und Partner ansprechen.
- **Storytelling:** Nutzung von narrativen Techniken, um Wertversprechen und Produktvisionen klar zu kommunizieren.

Zusammenarbeit und Teamarbeit

Erfolgreiche Zusammenarbeit und Teamarbeit sind ausschlaggebend, um Innovationen voranzutreiben und gemeinsame Ziele zu erreichen. Dies erfordert interdisziplinäre Kooperationen und den Austausch über Sektoren und geografische Grenzen hinweg.

Wichtige Fähigkeiten:

- **Funktionale Zusammenarbeit:** Einbindung diverser Teams, um kreative Lösungen und Innovationen zu fördern.
- **Interdisziplinäre Partnerschaften:** Aufbau von Allianzen zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung, um Synergien zu nutzen.

Anpassungsfähigkeit und Flexibilität

Die Fähigkeit, sich an veränderte Bedingungen anzupassen und flexibel zu agieren, ist entscheidend, um in einem dynamischen Deep-Tech-Umfeld erfolgreich zu sein.

Wichtige Aspekte:

- **Resilienz:** Umgang mit Unsicherheiten als Chance für Weiterentwicklung und Innovation.
- **Agilität:** Nutzung agiler Methoden, um schnell auf Marktveränderungen und technologische Fortschritte zu reagieren.

Kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten

Kritisches Denken und die Fähigkeit, Probleme effektiv zu lösen, sind entscheidend, um Herausforderungen zu erkennen und innovative Lösungen zu entwickeln. Dies erfordert die Analyse komplexer Situationen und das Treffen fundierter Entscheidungen.

Schlüsselkompetenzen:

- **Analytisches Denken:** Auswertung von Daten und Informationen, um strategische Entscheidungen zu unterstützen.
- **Innovationsförderung:** Kreative Ansätze zur Überwindung von Herausforderungen und zur Entwicklung neuartiger Lösungen.

Emotionale Intelligenz und Empathie

Emotionale Intelligenz und Empathie sind entscheidend, um Teams zu führen, Beziehungen zu fördern und eine inklusive und kooperative Arbeitsumgebung zu schaffen.

- **Key Aspects:**

- **Empathetic Leadership:** Leading with empathy to inspire and motivate teams.
- **Relationship Building:** Developing strong connections with stakeholders to drive engagement and support.

„Die Kultur von langsamem, schrittweisem Fortschritt hin zu einer, die Agilität und schnelle Experimente schätzt, zu verändern, kann zu effektiveren Ergebnissen führen.“

Der Weg zur erfolgreichen Kommerzialisierung von Deep Tech in Niederösterreich erfordert ein vielseitiges Kompetenzspektrum, das technische, unternehmerische und übergreifende Fähigkeiten umfasst. Indem Teams mit diesen wesentlichen Fähigkeiten ausgestattet werden und ein Umfeld geschaffen wird, das Innovation und Unternehmertum unterstützt, kann Niederösterreich weiterhin als führende Region für Deep-Tech-Innovationen gedeihen.

4 | VON DER FORSCHUNG IN DIE PRAXIS: UNTERSTÜTZUNG VON DEEP TECH

a. Überblick und nächste Schritte für die Entwicklung von Trainings- und Servicepaketen (WP3)

Das DTLaunchPad-Projekt in Niederösterreich zielt darauf ab, das Deep-Tech-Ökosystem der Region entscheidend zu stärken, indem gezielte Trainings- und Servicepakete entwickelt werden. Damit soll der Zugang zu Schulungen für ein breiteres Publikum geöffnet und die Brücke zwischen Forschung und Wirtschaft geschlagen werden, um Innovation und Kommerzialisierung voranzutreiben.

Offener Zugang zu Schulungen:

- **Teilnahme für alle:** Schulungsprogramme sollen nicht nur Forschern und Deep-Tech-Teams offenstehen, sondern auch Unternehmern, Studierenden und Geschäftsentwicklern. Damit wird ein vielfältiger Talentpool geschaffen, der Innovation fördert und ein dynamisches Ökosystem unterstützt.
- **Vielfältige Zusammenarbeit:** Durch die Einbindung unterschiedlicher Zielgruppen soll ein Ökosystem entstehen, in dem Zusammenarbeit und der Austausch von Ideen im Mittelpunkt stehen.

Förderung einer Forschung-zu-Wirtschaft-Kultur:

- **Den Wandel im Denken anstoßen:** Um die Herausforderungen beim Übergang von der Forschung zur Wirtschaft zu meistern, ist es wichtig, eine Forschung-zu-Wirtschaft-Kultur (R2B) in allen Institutionen zu fördern. Dieser Wandel ist entscheidend, um frühzeitige Engpässe zu überwinden und einen unternehmerischen Ansatz zu unterstützen, der auf Kommerzialisierungsziele abgestimmt ist.
- **Gemeinsame Ziele:** Es ist wichtig, die Ziele von Forschern und Unternehmen aufeinander abzustimmen, um gemeinsame Strategien für Innovation zu entwickeln. Diese Abstimmung trägt dazu bei, die Kommerzialisierungsbemühungen effektiver voranzutreiben, indem alle Akteure auf gemeinsame Ziele hinarbeiten.

Nutzung bestehender Ökosysteme:

- **Regionale Integration:** Es sollten Regionen und Institutionen außerhalb der großen Innovationszentren dazu ermutigt werden, die verfügbaren Dienste und Ressourcen des Ökosystems in Niederösterreich zu nutzen. Dadurch wird die Wirkung der bestehenden Infrastruktur und Expertise auf die gesamte Region ausgeweitet.
- **Wissensaustausch:** Die Zusammenarbeit zwischen regionalen Zentren und etablierten Ökosystemen, wie jenen in Wien und Graz, sollte gefördert werden. Dieser Austausch von Wissen und Ressourcen wird den Zugang zu Netzwerken verbessern und so die Innovationskraft der gesamten Region stärken.

Alternative Wege für R2B-Projekte bieten:

- **Unterstützung für vielfältige Ergebnisse:** Es sollten zusätzliche Unterstützungsmechanismen für R2B-Projekte entwickelt werden, die nicht sofort zu erfolgreichen Unternehmen führen. Durch diese Absicherung für vielversprechende Ideen können innovative Lösungen weiterverfolgt und erforscht werden.
- **Kontinuierliche Entwicklung:** Spezialisierte Schulungs- und Unterstützungsprogramme sollten angeboten werden, die sich auf die Marktvalidierung, die Entwicklung von Geschäftsmodellen und strategische Partnerschaften konzentrieren. Diese Programme sollen neue Wege der Kommerzialisierung erkunden, damit keine potenziellen Chancen ungenutzt bleiben.

b. Empfehlungen zur Nutzung von Schulungen, Mentoring, Peer-to-Peer-Lernen und Deep-Tech-Inkubations-Support-Tools zur Unterstützung von Deep Tech

Schulungsprogramme spielen eine entscheidende Rolle in allen Phasen der Deep-Tech-Entwicklung in Niederösterreich, von der Vor-Inkubation bis zum Accelerator. Die folgenden Empfehlungen zeigen, wie diese Programme optimiert werden können, um Innovation und Kommerzialisierung zu fördern:

Empfehlungen zur Optimierung von Schulungen und Unterstützung

Inklusive Teilnahme

- **Breiter Zugang:** Schulungsprogramme sollten inklusiv gestaltet werden, um die Teilnahme von Forschern, Geschäftsentwicklern, Studierenden und Unternehmern aus unterschiedlichen Hintergründen zu ermöglichen. Durch die Schaffung eines vielfältigen und multidisziplinären Umfelds wird die Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche hinweg gefördert (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2023).
- **Rollenintegration:** Die Teilnehmer sollten ermutigt werden, verschiedene Rollen innerhalb eines Deep-Tech-Ventures zu erkunden, wie z.B. Kommerzialisierung, Produktentwicklung und Marktanalyse. Dies vermittelt ein umfassendes Verständnis des Startup-Prozesses und bereitet auf vielschichtige Herausforderungen vor.

Teambildung

- **Vielfältige Teams:** Betonen Sie die Bedeutung des Aufbaus vielfältiger Teams mit komplementären Fähigkeiten und Erfahrungen (Universität Wien, 2023). Dazu gehört die Integration von Personen mit Erfahrung im kommerziellen Sektor, insbesondere solche mit Scale-up-Expertise, um strategische Einblicke und Unterstützung zu bieten.
- **Fokus auf die Frühphase:** In der Anfangsphase sollte die Teambildung durch Networking-Events und kollaborative Workshops unterstützt werden. Hervorgehoben wird die Bedeutung der Teamdynamik bei der Anwerbung von Investoren, da diese oft starkes und kohärentes Teamwork priorisieren.

Verbindung der Teilnehmer mit Akteuren im Ökosystem

- **Navigieren im Ökosystem:** Die Teilnehmer sollten das Wissen und die Werkzeuge erhalten, um sich im regionalen und internationalen Deep-Tech-Ökosystem zurechtzufinden. Dabei sollten sie mit wichtigen Akteuren wie Investoren, Branchenexperten und potenziellen Partnern vernetzt werden, um ein starkes Netzwerk aufzubauen (Wirtschaftskammer Niederösterreich, 2023).
- **Internationale Zusammenarbeit:** Internationale Verbindungen sollen durch Partnerschaften mit globalen Innovationszentren und Netzwerken gefördert werden.

Diese Exposition ermöglicht den Teilnehmern, Einblicke in bewährte Verfahren zu gewinnen und neue Märkte zu erschließen.

Trainingsformat und -dauer

- **Innovationscamps und Hackathons:** Implementieren Sie kurze, intensive Schulungsformate wie Innovationscamps und Hackathons, bei denen die Teilnehmer gemeinsam Lösungen entwickeln und ihre Projekte schnell voranbringen. Diese dynamischen Sessions können durch traditionelle modulare Kurse ergänzt werden, die im Laufe der Zeit fundiertes Wissen vermitteln (Forschungsförderungsgesellschaft, 2023).
- **Modulare Kurse:** Bieten Sie flexible, modulare Schulungsprogramme an, die es den Teilnehmern ermöglichen, sich auf spezifische Interessengebiete oder Bedürfnisse zu konzentrieren. So wird sichergestellt, dass das Training den einzigartigen Anforderungen jedes Ventures gerecht wird.

Entwicklung kritischer Fähigkeiten

- **Pitching und Storytelling:** Verbessern Sie die Kommunikationsfähigkeiten der Teilnehmer durch Module zu Pitching und Storytelling. Diese Fähigkeiten sind unerlässlich, um Ideen überzeugend zu präsentieren und Investitionen zu sichern.
- **Geistiges Eigentum (IP):** Bieten Sie umfassende Schulungen zum Thema IP-Management an und betonen Sie die Bedeutung des Schutzes von Innovationen sowie den Aufbau strategischer IP-Portfolios (Österreichisches Patentamt, 2023).
- **Wettbewerbsanalyse:** Lehren Sie die Teilnehmer, wie sie eine gründliche Wettbewerbsanalyse durchführen können, um Technologien, Marktstrategien und potenzielle Bedrohungen der Konkurrenz zu bewerten. Diese Einsichten sind entscheidend, um ein Venture wettbewerbsfähig zu positionieren.

Sicherstellung der Produkt-Markt-Passung

- **Globaler Blickwinkel:** Ermutigen Sie Teams, die Produkt-Markt-Passung sowohl lokal als auch international zu erkunden. Verbinden Sie sie mit unterschiedlichen Ökosystemen, um verschiedene Marktbedürfnisse und Chancen zu verstehen.
- **Kundeninteraktion:** Ermöglichen Sie Interaktionen mit potenziellen Kunden und Partnern, um Teams zu zwingen, ihre Ideen zu validieren und auf Basis von Feedback weiterzuentwickeln.

Verständnis der Finanzierbarkeit

- **Erwartungen von Investoren:** Klären Sie die Teams darüber auf, was ein Startup finanzierbar macht, wobei der Fokus auf Ehrgeiz, Skalierbarkeit und Markteinfluss

liegt. Betonen Sie die Bedeutung der Lösung bedeutender Marktprobleme mit innovativen Ansätzen.

- **Finanzielle Kompetenz:** Bieten Sie Schulungen zu Finanzmanagement, Cap-Table-Strukturierung und Kapitalverteilung an. Die Teams sollten die finanziellen Feinheiten verstehen, die ihren Erfolg beeinflussen können.

Empfehlungen für das Mentorship Scheme und Peer-to-Peer Learning

Empfehlungen für das Mentoring-Programm

- **Fachkundige Anleitung:** Etablieren Sie ein solides Mentoring-Programm, das Startups mit erfahrenen Mentoren zusammenbringt, die sowohl die technischen als auch die kommerziellen Aspekte von Deep Tech verstehen. Mentoren sollten Einblicke in die internationale Skalierung und das Überwinden branchenspezifischer Herausforderungen bieten.
- **Globales Mentoring:** Binden Sie Mentoren mit globaler Erfahrung ein, um einen breiteren Blick auf Marktdynamiken und Wachstumschancen zu vermitteln. Dieser Ansatz bereichert das Lernumfeld und bereitet Teams auf eine internationale Expansion vor.

Empfehlungen für Peer-to-Peer-Lernen

- **Kollaboratives Lernen:** Implementieren Sie Peer-to-Peer-Lernsessions, in denen die Teilnehmer ihre Erfahrungen teilen, Ideen austauschen und aus Erfolgen und Misserfolgen lernen können. Dieses kollaborative Umfeld fördert eine Gemeinschaft und unterstützt kontinuierliches Lernen.
- **Inspiration und Kulturaufbau:** Nutzen Sie Peer-Interaktionen, um die Teilnehmer zu inspirieren und eine Kultur der Innovation und des Unternehmertums zu fördern. Das Teilen von Geschichten und Herausforderungen schafft ein unterstützendes Netzwerk, das Motivation und Engagement antreibt.

Empfehlungen für Deep-Tech-Inkubations-Support-Tools

- **Praktische Ressourcen:** Entwickeln Sie umfassende Support-Tools wie Checklisten, Flussdiagramme und Vorlagen, die Teams durch gängige Herausforderungen wie Beteiligungsmanagement, IP-Strategien und Marktvalidierung leiten. Diese Tools bieten strukturierte Unterstützung und helfen bei der Entscheidungsfindung.
- **Digitale Toolkits:** Stellen Sie digitale Toolkits bereit, die Tutorial-Videos, Leitfäden und Fallstudien enthalten, um Startups praktische und bedarfsorientierte Unterstützung in jeder Entwicklungsphase zu bieten. Diese Ressourcen ermöglichen den Zugang zu relevanten Informationen, wann immer sie benötigt werden.

c. Identifizierung bewährter Schulungspraktiken zur Unterstützung der

Deep-Tech-Kommerzialisierung in Niederösterreich

1. Accent Inkubator GmbH

- **Umfassende Unterstützungsleistungen:** Accent bietet eine vollständige Palette an Dienstleistungen, die auf die Bedürfnisse von Deep-Tech-Startups in der Frühphase zugeschnitten sind. Dazu gehören Unterstützung in der Geschäftsentwicklung, Mentoring und Netzwerkgelegenheiten, mit einem starken Fokus auf die Förderung von Innovationen in der Region Niederösterreich.
- **Zusammenarbeit mit Branchenexperten:** Der Inkubator verbindet Startups mit erfahrenen Fachleuten aus verschiedenen Branchen. Diese Zusammenarbeit verbessert das Lernen und beschleunigt das Wachstum, indem Startups Einblicke und strategische Anleitungen aus der Praxis erhalten.

2. Tecnet Equity

- **Investitionen in Innovation:** Tecnet Equity konzentriert sich auf Investitionen in innovative Startups in Niederösterreich, insbesondere im Bereich Deep Tech. Sie bieten finanzielle Unterstützung und strategische Anleitung, um Startups beim Wachstum und Markterfolg zu helfen.
- **Kollaboratives Ökosystem:** Tecnet fördert Partnerschaften zwischen Startups, Forschungseinrichtungen und Industrieakteuren und unterstützt damit den Wissensaustausch und die Förderung von Innovationen.

3. Wirtschaftsagentur Niederösterreich (ecoplus)

- **Regionale Innovationsunterstützung:** Ecoplus, die Wirtschaftsagentur von Niederösterreich, unterstützt regionale Innovationen durch Förderungen, Beratung und Networking-Möglichkeiten für Deep-Tech-Startups. Ihre Programme helfen Startups, den Kommerzialisierungsprozess zu meistern und ihre Marktpresenz auszubauen.
- **Branchenspezifische Initiativen:** Ecoplus bietet branchenspezifische Initiativen an, die auf die besonderen Bedürfnisse von Sektoren wie erneuerbare Energien, digitale Technologien und Life Sciences zugeschnitten sind, um Startups gezielt zu unterstützen.

4. Gründeragentur des Landes Niederösterreich (RIZ Niederösterreich)

- **Unterstützungsprogramme für Unternehmer:** RIZ Niederösterreich bietet umfassende Unterstützung für Unternehmer, einschließlich Deep-Tech-Startups, mit einem Fokus auf Geschäftsplanung, Finanzmanagement und Rechtsberatung. Ihre

Networking-Events und Mentoring-Programme sind entscheidend, um Startups mit Branchenführern und potenziellen Investoren zu vernetzen und ihre Skalierung und Innovation zu fördern.

- **Networking und Mentoring:** Das Zentrum organisiert regelmäßig Networking-Events und Mentoring-Programme, um Startups mit Branchenführern und Investoren zu verbinden und ihnen so die Möglichkeit zu geben, schneller zu wachsen und sich im Markt zu etablieren.

5 | SCHLUSSFOLGERUNG

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der Forschungsphase

Die im Rahmen des DTLaunchPad-Projekts durchgeführte Forschung hat die bedeutenden Fortschritte hervorgehoben, die Niederösterreich bei der Förderung eines unterstützenden Ökosystems für die Kommerzialisierung von Deep Tech gemacht hat. Die Stärken dieser Region liegen in der starken staatlichen Unterstützung, strategischen Kooperationen und einem wachsenden Innovationsökosystem, das sowohl national als auch international zunehmend Aufmerksamkeit erregt.

Stärken: Das Ökosystem Niederösterreichs profitiert von starken staatlichen Initiativen, wie sie von der Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws) und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) angeboten werden, die erhebliche finanzielle Unterstützung bereitstellen. Die Forschungsinstitute der Region, wie das Austrian Institute of Technology (AIT), spielen eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Innovationen und bieten Startups Zugang zu hochmodernen Einrichtungen und Fachwissen. Darüber hinaus fördern die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Industrie und Regierung ein Umfeld, das die Entwicklung von Deep Tech begünstigt.

Hindernisse und Herausforderungen: Trotz dieser Stärken bestehen weiterhin Herausforderungen. Hohe finanzielle Anforderungen stellen nach wie vor eine erhebliche Hürde für Deep-Tech-Startups in der Frühphase dar, insbesondere bei der Sicherstellung des erforderlichen Kapitals für die Skalierung. Die regulatorischen Rahmenbedingungen sind ein weiteres Hindernis, insbesondere in Branchen wie der Biotechnologie und der Luft- und Raumfahrt, in denen die Einhaltung strenger Standards unerlässlich ist. Zudem gibt es eine anerkannte Lücke im Bereich spezialisierten Fachpersonals, was die globale Wettbewerbsfähigkeit der Region beeinträchtigen könnte.

Wachstumsmöglichkeiten: Um diese Herausforderungen zu bewältigen, empfiehlt der Bericht mehrere strategische Maßnahmen, darunter die Verstärkung der regionalen Zusammenarbeit, den Ausbau des Zugangs zu vielfältigen Finanzierungsquellen und die Förderung einer Unternehmenskultur. Durch die Konzentration auf diese Bereiche kann

Niederösterreich seine Position als führendes Zentrum für Deep-Tech-Innovationen weiter festigen.

Quantitative Daten: Aktuelle Zahlen unterstützen das Wachstumspotenzial des Deep-Tech-Sektors in Niederösterreich. So verzeichnete die Region einen Anstieg der Risikokapitalinvestitionen in Deep Tech um 32 % zwischen 2016 und 2023, wobei das investierte Gesamtkapital in den letzten zehn Jahren mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (CAGR) von 28 % gewachsen ist. Allein im Jahr 2023 überschritten die Investitionen 500 Millionen Euro, was das starke Interesse und Vertrauen in das Innovationsökosystem der Region widerspiegelt (Invest Europe, 2023).

Zukünftiger Ausblick: Die Zukunft der Kommerzialisierung von Deep Tech in Niederösterreich erscheint vielversprechend. Da globale Trends zunehmend auf Nachhaltigkeit und fortschrittliche technologische Lösungen setzen, ist Niederösterreich gut positioniert, um von diesen Entwicklungen zu profitieren. Die kontinuierliche Weiterentwicklung seines Innovationsökosystems, kombiniert mit strategischen Investitionen in Schlüsselbereiche wie Biotechnologie, künstliche Intelligenz und nachhaltige Energie, deutet darauf hin, dass die Region weiterhin hochqualitative Investitionsmöglichkeiten und internationale Partnerschaften anziehen wird. Um dieses Momentum aufrechtzuerhalten, ist es jedoch entscheidend, die bestehenden Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf regulatorische Angleichung und Talententwicklung, anzugehen, um langfristigen Erfolg und globale Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen.

6 | ANHANG

Profile der Interviewpartner:innen und Teilnehmer:innen der Roundtable-Diskussion

Interviewpartner:innen:

Interviewee	Profile
Michaela Amstötter-Visotschnig	Leiterin von BOKU, Expertin für Spin-offs und Startup-Ideen, Forschung und IP, Erfindungen/Patente in Spin-off-Projekten, ECN an der BOKU Universität.
Karl Biedermann	Investment Manager bei Austria Wirtschaftsservice GmbH.
Klara Brandstätter	Venture Architect bei ÖBB, Beraterin bei Hermann Hauser Management GmbH.
Rene Danzinger	Investment Manager bei tecnet.
Johannes Gartner	Forscher und Modulleiter für Digital Technology Entrepreneurship und Management an der TU Delft.
Eva Schlintl	Cluster Manager bei LISAvienna.
Florian Schirg	Projektmanager LIP des ESA BIC & ESA Phi-Lab bei accent Inkubator GmbH.
Gigi Wang	Senior Advisor für Entrepreneurship und Innovation, Dozentin an der UC Berkeley, ansässig in Silicon Valley.
Markus Wanko	Gründer und Managing Partner bei xista science ventures.

Teilnehmer:innen der Roundtable-Diskussionen:

Roundtable Participant	Profile
Michaela Amstötter-Visotschnig	Leiterin von BOKU, Expertin für Spin-offs und Startup-Ideen, Forschung und IP, Erfindungen/Patente in Spin-off-Projekten, ECN an der BOKU Universität.
Patrik Aspermair	Geschäftsführer bei NOSI (Network for Olfactory System Intelligence).
Karl Biedermann	Investment Manager bei Austria Wirtschaftsservice GmbH.
Doris Gusenbauer	Business Development Manager bei Ensemo GmbH.
Eva-Kathrin Ehmoser	Biologin und Universitätsprofessorin für Nanowissenschaften sowie Leiterin des Instituts für Synthetische Bioarchitekturen an der BOKU Universität.

	Gründerin von FREHM-MED, einem Spin-off der BOKU.
Florian Schirg	Projektmanager LIP of ESA BIC & ESA Phi-Lab bei accent Inkubator GmbH.

7 | QUELLEN

Accent Incubator. (2023). Mastering Communication for Startup Success. Retrieved from <https://www.accent.at>.

Accent Incubator. (2023). Supporting early-stage startups in Lower Austria. Retrieved from <https://www.accent.at/en/>.

Atomico. (2023). State of European Tech Report 2023. Invest Europe. Abgerufen von <https://www.investeurope.eu/media/7424/atomico-state-of-european-tech-report-2023.pdf>.

Austria Wirtschaftsservice GmbH. (2023). Deep Tech-Startups: Definition und Förderung. <https://www.aws.at>.

Austrian Cleantech Agency. (2023). Sustainability technologies in Austria: Market insights. Retrieved from <https://www.act.at/>.

Austrian Cleantech Agency. (2023). Sustainability Technologies Investment Review. Austrian Cleantech Agency.

Austrian Digitalization Agency. (2023). Digital transformation in Austria. Retrieved from <https://www.ffg.at/en/digitisation>.

Austrian Economic Chambers. (2023). Additive manufacturing in Austria: Industry insights and company listings. Retrieved from <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/additive-manufacturing.html>.

Austrian Economic Chambers. (2023). Deep tech commercialization stages in Austria. Retrieved from <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/deep-tech-commercialization.html>.

Austrian Economic Chambers. (2023). Additive Manufacturing in Austria. Wirtschaftskammer Österreich.

Austrian Federal Economic Chamber. (2023). Financial Management for Startups: A Comprehensive Guide. Retrieved from <https://www.wko.at>.

Austrian Institute of Technology (AIT). (2023). Forschung in Umweltsensorik und Ressourcenmanagement. Abgerufen von <https://www.ait.ac.at/>.

Austrian Institute of Technology. (2023). Product Development Strategies in Deep Tech. Retrieved from <https://www.ait.ac.at>.

Austrian Life Sciences Directory. (2023). Life sciences companies in Austria. Retrieved from <https://lifesciencesdirectory.at/>.

Austrian Patent Office. (2023). Guide to Intellectual Property for Startups. Retrieved from <https://www.patentamt.at>.

Austrian Society for Materials Science. (2023). Innovative Materials in Austria: Industry Report. Austrian Society for Materials Science.

Austrian Society for Materials Science. (2023). New materials industry in Austria: A comprehensive guide. Retrieved from <https://www.asmet.at/en/>.

Austrian Space Strategy. (2030). Österreichische Raumfahrtstrategie 2030.

AustrianStartups. (2023). Building an entrepreneurial culture in Austria. Retrieved from <https://austrianstartups.com/>.

AustrianStartups. (2023). Cultivating Entrepreneurial Mindsets in Austria. Retrieved from <https://austrianstartups.com>.

aws JumpStart. (2023). Acceleration programs for Austrian startups. Retrieved from <https://www.aws.at/foerderungen/aws-jumpstart/>.

BiMM. (2023). Biomolecular Medicine and Biotechnology Cluster Tulln. Abgerufen von https://www.bimm-research.at/?avia_forced_reroute=1.

BioCom AG. (2023). Biotechnology companies in Austria: Market overview and trends. Retrieved from <https://biocom.de/en/news/biocom-directory-gets-new-look>.

BioCom AG. (2023). Biotechnology and Health Investments Report. BioCom AG.

Bioeconomy Strategy. (2023). Bioökonomie Strategie Österreichs 2023.

Cleantech Group. (2023). Clean technology trends in Austria. Retrieved from <https://www.cleantech.com/>.

Digital Austria. (2023). Digitale Strategie Österreichs 2023.

Donau-Universität Krems. (2023). Forschung in Lebenswissenschaften und Medizintechnologie. Abgerufen von <https://www.donau-uni.ac.at/>.

European AI Alliance. (2023). AI and digital infrastructure in Austria: Industry landscape. Retrieved from https://ec.europa.eu/digital-strategy/artificial-intelligence/european-ai-alliance_en.

European AI Alliance. (2023). AI and Digital Infrastructure in Europe: 2023 Investment Report. European AI Alliance.

FOTEC. (2023). Forschung und Innovation in der Raumfahrttechnologie. Abgerufen von <https://www.fotec.at/>.

Invest Europe. (2023). Deep Tech investments in Europe. Retrieved from <https://investeurope.eu/>.

Invest Europe. (2023). European Private Equity Activity. Retrieved from <https://www.investeurope.eu/research/data-and-insight/>.

Invest in Austria. (2023). Market Dynamics and Product Validation for Tech Startups. Retrieved from <https://investinaustria.at>.

Invest in Austria. (2023). Research and development in Austria: Deep tech opportunities. Retrieved from <https://investinaustria.at/en/branches/research-development/deep-tech/>.

Karl Landsteiner Universität. (2023). Forschung in Gesundheitswissenschaften und Medizintechnologie. Abgerufen von <https://www.kl.ac.at/>.

Lower Austrian Business Agency. (2023). From Research to Market: Business Development in Deep Tech. Retrieved from <https://www.lawa.at>.

Manufacturing Austria. (2023). Scaling Deep Tech Innovations: A Manufacturing Guide. Retrieved from <https://www.manufacturingaustria.at>.

Materials Research Society. (2023). Materials science advancements in Austria. Retrieved from <https://www.mrs.org/>.

NECP. (2023). Nationaler Energie- und Klimaplan Österreichs 2023. Abgerufen von https://www.bmk.gv.at/themen/innovation/publikationen/energieumwelttechnologie/energie_klimaplan.html#:~:text=Der%20NEKP%20ist%20ein%20umfassender,beispielsweise%20Verkehr%2C%20Landwirtschaft%20oder%20Geb%C3%A4ude.

RTI Pact. (2024). Forschungs-, Technologie- und Innovationspakt 2024-2026.

Tecnet Equity. (2023). Investment focus and portfolio. Retrieved from <https://www.tecnet.at/en/home/>.

Tecnet Equity. (2023). Investment focus and support for early-stage ventures. Retrieved from <https://www.tecnet.at/en/home/>.

Universität für Bodenkultur Wien. (2023). Forschungszentrum für erneuerbare Energien. <https://boku.ac.at>.

University of Vienna. (2023). Building an Entrepreneurial Culture in Academic Institutions. Retrieved from <https://www.univie.ac.at>.