

Wachstums-kern

MikroLas

Projekt: Erarbeitung Innovationskonzept für den Wachstums-kern „MikroLas – Surfaces shaped by photonics“

FKZ: FKZ 03WKIK2718

Antragsteller: Laser & Technologies GmbH

Projektlaufzeit: 01.09.2015 bis 30.06.2016

Inhaltverzeichnis

1.	Gesamtziele des Vorhabens	3
2.	Stand der Wissenschaft und Technik - bisherige Arbeiten.....	4
3.	Ausführliche Beschreibung des Arbeitsplans.....	4
3.1	Arbeitsplan	4
3.2	Arbeitspakete.....	5
4.	Verwertungsplan.....	6
4.1	Wirtschaftliche Erfolgsaussichten.....	6
4.2	Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten	6
4.3	Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit	7
5.	Arbeitsteilung / Zusammenarbeit mit Dritten.....	7
6.	Notwendigkeit der Zuwendung	7

1. Gesamtziele des Vorhabens

Die Unternehmen, die sich in diesem Bündnis zusammengeschlossen haben, haben die Entwicklung von Produkten zum Ziel, die auf dem Einsatz ultrakurzer Laserpulse basieren. Im Vorfeld wurde bereits ein Innovationsforum durchgeführt, das unter dem Namen MikroLas die vorhandenen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Kompetenzen der Region erfolgreich zusammengeführt hat. Aus dem Kreis der dort eingebundenen Firmen und Forschungspartner hat sich ein Bündnis gebildet, das die Beantragung und Realisierung eines Wachstumskernes anstrebt.

Der hohe internationale Wettbewerbsdruck in Wirtschaftszweigen wie Medizin-, Biosystem- und Feinwerktechnik erzwingt die kontinuierliche Erforschung und Entwicklung innovativer Produkte und Produktionsverfahren. Diese unterliegen in der Regel höchsten Anforderungen an Präzision, Qualität und Reproduzierbarkeit. Klassische Fertigungsverfahren stoßen hierbei zunehmend an ihre technischen Grenzen. Wesentliche Ursache ist dabei in der Regel der signifikante Eintrag von Wärme, welcher nachteilige Veränderungen im bearbeiteten Werkstoff oder sehr geringe Prozessgeschwindigkeiten bedeutet. Dieses zentrale Kundenproblem überwindet das Bündnis, indem es mit der Entwicklung einer Technologieplattform, in deren Mittelpunkt der Einsatz ultrakurzer Laserpulse (UKP) steht, einen qualitativen Sprung in eine neue Welt von Bearbeitungsmöglichkeiten unterschiedlichster Werkstücke und Materialien ermöglicht.

Die Femtonik, welche sich mit den Einsatzmöglichkeiten ultrakurzer Laserpulse (UKP) beschäftigt, ist eines der am stärksten wachsenden Felder innerhalb der Optischen Technologien. Ultrakurze Laserpulse im Bereich von Femto- bis zu wenigen Pikosekunden erlauben aufgrund ihrer extrem kurzen Wechselwirkungsdauer eine nahezu athermische, also »kalte« Materialbearbeitung, bei der kaum Wärme ins umliegende Material eingebracht wird. Damit können beispielsweise Metalle oder Keramiken, aber auch transparente oder thermisch sensible Materialien wie z.B. Kunststoffe oder Faserverbundstoffe effizient und ohne Rückstände bearbeitet werden. Ebenso lassen sich Oberflächen gezielt modifizieren, um spezielle technische oder biologische Eigenschaften zu erzielen. Diese neuartige Fertigungstechnologie steht derzeit noch am Anfang ihrer Entwicklung. Die Partner des Bündnisses sind hier aufgrund zahlreicher Vorarbeiten und Erfahrungen sehr gut im internationalen Vergleich positioniert und planen im Rahmen des Wachstumskerns die Entwicklung einer Technologieplattform, auf deren Basis zahlreiche neuartige Produkte und Dienstleistungen in verschiedenen Anwendungsgebieten entstehen sollen.

Ziel dieses Projektes ist die Erarbeitung des Innovationskonzeptes mit Unterstützung des Bündnisses durch einen externen Berater bei der Erarbeitung eines Innovationskonzeptes unter Nutzung der vom Projektträger betreuten Workshop-Reihe und der Vorbereitung des Assessment Center für die Beantragung von Fördermitteln im Rahmen des Förderprogramms des BMBF „Innovative regionale Wachstumskerne“ zur Schaffung einer optimalen Voraussetzung für die erfolgreiche Neubeantragung.

2. Stand der Wissenschaft und Technik - bisherige Arbeiten

Das Bündnis hat eine aussagekräftige Projektskizze erarbeitet und erfolgreich in dem Bewerbungsgespräch beim BMBF vertreten. Alle Bündnispartner sind seit vielen Jahren in den hier relevanten Märkten und Forschungsgebieten erfolgreich tätig.

3. Ausführliche Beschreibung des Arbeitsplans

3.1 Arbeitsplan

Grundlage für das Vorgehen ist der vom BMBF herausgegebene Leitfaden zur Erstellung eines Innovationskonzeptes. Für die Vorbereitung des Innovationskonzeptes erfolgt die Durchführung von 4 Workshops im Rahmen der Unterstützung der Neubeantragung durch das PTJ. Der Einstieg in die inhaltliche Arbeit findet auf der Grundlage der Projektskizze und der Ergebnisse des Bewerbungsgesprächs beim BMBF statt.

Die im Innovationskonzept zu bearbeitenden Inhalte ergeben sich aus den Vorgaben des BMBF. Weiterhin wird die Vorbereitung der Präsentation vor dem Bewertungsgremium unterstützt. Hier wurden 4 Vorträge erarbeitet, die in ihrer jeweiligen Schwerpunktsetzung die 4 PTJ-Workshops aufgreifen, und mit denen sich das Bündnis im Assessment Center darstellt.

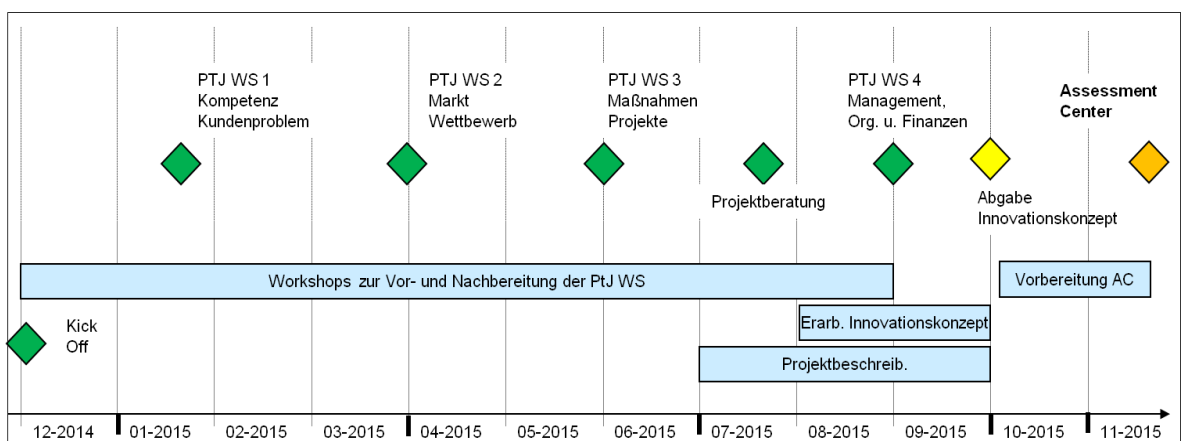


Abbildung 1: Zeitplanung

3.2 Arbeitspakete

Die detaillierte Beschreibung der Arbeitspakete findet sich in der tabellarischen Übersicht.

Inhalt der Arbeiten	Aufwand
- Teilnahme an und Unterstützung bei der Vor- und Nachbereitung PTJ-Workshops	6,0
- Durchführung eines internen Workshops zur Erarbeitung von präzisen und konsistenten Argumentationslinien von den vorhandenen, den zu verbessernden und den neuen Verfahren zu den zukünftigen Produkten	2,0
- Teilnahme an und Unterstützung in Verbindung mit den Beratungsgesprächen zu Management und Organisation	1,5
- Ableitung einer kommunikationsfähigen Darstellung der Technologieplattform für das Innovationskonzept und das AC	1,0
- Ableitung einer kommunikationsfähigen Darstellung für Wettbewerb und Nachfrage für das Innovationskonzept und das AC	2,0
- Teilnahme an der PTJ-Projektberatung mit dem Ziel der Sicherstellung der Widerspruchsfreiheit und Konsistenz zwischen Projektanträgen und Innovationskonzept	1,0
- Formulierungs- und Abstimmungsarbeiten zum Innovationskonzept	6,0
- Beratung in Verbindung mit der Partnerkonstellation und dem Kooperationsvertrag	1,5
- Unterstützung bei der Plausibilitätsprüfung und Validierung des Zahlenwerkes	2,0
- Coaching bei der Vorbereitung des Assessment Centers	3,0
- Teilnahme am Assessment Center	1,0
	Summe: 27,0

Tabelle 1: Übersicht zu den Arbeitspaketen des Beraters (PT = 8 Arbeitsstunden)

4. Verwertungsplan

4.1 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Es wird davon ausgegangen, dass eine kommerzielle Verwertung der Projektergebnisse nach Beendigung des Vorhabens in zunehmendem Umfang ab 2020 beginnen kann. Es versteht sich, dass entsprechende Umsatzerwartungen nur grobe Abschätzungen sein können. Die im Bündnis zusammengeschlossenen Firmen verfügen über durch langjährige Geschäftsbeziehungen gefestigte Zugänge zu sehr unterschiedlichen Zielmärkten. Im Rahmen des Vorhabens sollen drei Hauptzielmärkte mit insgesamt sechs Anwendungsgebieten adressiert werden.

Erste Einsatzfälle für die MikroLas-Technologie werden im Bereich der Medizinprodukte realisiert. Bei einem angenommenen Förderzeitraum von 2017 bis 2020 erfolgt der Markteinstieg mit ersten Produkten noch in 2021.

Ausgehend von vorläufigen Gesamtmarkt Betrachtungen und erwarteten Marktanteilen wird für einen 5-jährigen Verwertungszeitraum (2021 - 2025) mit Umsätzen in folgenden Größenordnungen gerechnet:

- Hüftendoprothesen Gleitflächen Keramik oder Metall: 4.400.000 €
- Dentalimplantate Titan und Keramik: 2.250.000 €
- Knochennägel und -platten: 5.600.000 €
- Biotechnische Variante extrakorporale, biokompatible Pumpe: 3.500.000 €
- Katheter als temporäre Implantate: 6.750.000 €
- Dehnungsmessstreifen auf Implantaten, Lab on- a-chip-Systeme: 1.800.000 €

Das Bündnis bringt hervorragende Voraussetzungen mit und wird dank bereits vorhandener Marktzugänge die nach einer der Förderphase folgenden entsprechenden Anschlussphase entstehenden Produkte weltweit erfolgreich vermarkten.

4.2 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten

Für die Forschungseinrichtungen wird die Verbreiterung und Vertiefung der wissenschaftlichen und technischen Basis zu einer deutlichen Verbesserung der Positionierung der Einrichtungen führen, die eine optimale Ausgangsbasis für weiterführende Forschungsprojekte und für die Einwerbung von Drittmitteln schafft. Neuartige Themenstellungen werden für studentische Abschlussarbeiten und Dissertationen angestrebt. Publikationen in Fachzeitschriften und auf Konferenzen sind vorgesehen.

4.3 Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Die Absicherung der späteren Anschlussfähigkeit ist ein wichtiger Teilaspekt in der geförderten F&E Phase. Zur Koordinierung hat das Bündnis für das Innovationskonzept einen Masterplan erstellt.

5. Arbeitsteilung / Zusammenarbeit mit Dritten

Die Bündnispartner arbeiten jeweils federführend in einem spezifischen Bereich.

6. Notwendigkeit der Zuwendung

Die Notwendigkeit der Zuwendung ergibt sich aus dem hohen Anspruchsniveau an das Innovationskonzept vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Zeit. Ohne die im Rahmen dieses Antrages vorgesehene Beratung bestehen erhebliche Risiken, den Prozess bis zur Fertigstellung des Innovationskonzeptes erfolgreich zu gestalten und mit optimalen Voraussetzungen in das Assessmentcenter zu gehen. Dieses vorhandene Risiko in der Konzeptentwicklung, die beschriebene Komplexität des Vorhabens und die Begrenztheit der zur Verfügung stehenden freien finanziellen Ressourcen veranlassen uns, eine Förderung dieses Projektes anzustreben.

Es wurde geprüft, ob dieses beabsichtigte Vorhaben zusammen mit europäischen Partnern im Rahmen von EUREKA durchgeführt werden könnte. Dies ist nicht der Fall. Es wurde weiterhin geprüft, ob verfügbare Fördermittel aus dem Forschungsrahmenprogramm der EU in Anspruch genommen werden können. Auch dies ist nicht der Fall.

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel Erarbeitung des Innovationskonzeptes für den geplanten Wachstumskern MikroLas	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Hoffmann, Jan	5. Abschlussdatum des Vorhabens 30.06.2016
	6. Veröffentlichungsdatum 07.10.2016
	7. Form der Publikation Digitaler Bericht und gebundene Exemplare
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Laser & Technologies GmbH Alter Hafen Süd 4 18069 Rostock	9. Ber. Nr. Durchführende Institution
	10. Förderkennzeichen FKZ 03WKIK2718
	11. Seitenzahl 47
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben -
	14. Tabellen 19
	15. Abbildungen 21
16. Zusätzliche Angaben -	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -	
18. Kurzfassung Die Unternehmen, die sich in diesem Bündnis zusammengeschlossen haben, haben die Entwicklung von Produkten zum Ziel, die auf dem Einsatz ultrakurzer Laserpulse basieren. Im Vorfeld wurde bereits ein Innovationsforum durchgeführt, das unter dem Namen MikroLas die vorhandenen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Kompetenzen der Region erfolgreich zusammengeführt hat. Aus dem Kreis der dort eingebundenen Firmen und Forschungspartner hat sich ein Bündnis gebildet, das die Beantragung und Realisierung eines Wachstumskernes anstrebte. Ziel dieses Projektes war die Erarbeitung des Innovationskonzeptes mit Unterstützung des Bündnisses durch einen externen Berater bei der Erarbeitung eines Innovationskonzeptes unter Nutzung der vom Projektträger betreuten Workshop-Reihe und der Vorbereitung des Assessment Center für die Beantragung von Fördermitteln im Rahmen des Förderprogramms des BMBF „Innovative regionale Wachstumskerne“ zur Schaffung einer optimalen Voraussetzung für die erfolgreiche Beantragung.	
19. Schlagwörter Wachstumskern, MikroLas, Photonik, Laser	
20. Verlag Selbstverlag	21. Preis 30,- €

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication) Report
3. title Erarbeitung des Innovationskonzeptes für den geplanten Wachstumskern MikroLas	
4. author(s) (family name, first name(s)) Hoffmann, Jan	5. end of project June 30th, 2016
	6. publication date Oct. 7th, 2016
	7. form of publication Digital report and bound copies
8. performing organization(s) (name, address) Laser & Technologies GmbH Alter Hafen Süd 4 18069 Rostock	9. originator's report no.
	10. reference no. FKZ 03WKIK2718
	11. no. of pages 47
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references -
	14. no. of tables 19
	15. no. of figures 21
16. supplementary notes -	
17. presented at (title, place, date) -	
18. abstract The companies that have joined forces in this alliance have the goal of developing products based on the use of ultrashort laser pulses. An innovation forum under the name MikroLas has already been organized in the run-up, which has successfully combined the existing scientific and economic skills of the region. From the circle of the companies and research partners involved there, an alliance has been formed, which prepared the application and realization of a growth kernel. The aim of this project was the development of the innovation concept with the support by an external consultant in the elaboration using the workshop series supervised by the BMBF and PtJ.	
19. keywords Wachstumskern, MikroLas, Photonik, Laser	
20. publisher Published by the author	21. price 30,- €