



## PRAXISBEISPIEL | NR. 32

Potenzialanalyse

# go-inno

Innovationsberatung – einfach und schnell

## Roboterfigur mit sozialen Fähigkeiten

Durch die go-inno-Beratung konnte der Navel robotics GmbH für die marktreife Entwicklung eines Roboters mit kognitiven Fähigkeiten ein Lösungsweg aufgezeigt werden. Hierzu erfolgte durch das Beratungsunternehmen EurA AG eine umfassende Potenzialanalyse sowie eine Identifikation potenzieller Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten für die weiteren Realisierungsschritte. Die Roboterfigur soll im Pflegebereich zum Einsatz kommen, da sie für eine zusätzliche emotionale und kognitive Aktivierung der Pflegebedürftigen sorgt und somit einen wesentlichen Beitrag zur Entlastung der Pflegekräfte leisten kann.

### Das Problem

Die Firma Navel robotics GmbH beschäftigt sich mit der Entwicklung von Robotern, die in sozialer Interaktion mit Menschen treten. In den letzten drei Jahren ging es dabei insbesondere um die Idee, einen Roboter mit einem agilen Körper sowie einer künstlichen sozialen Intelligenz durch ganzheitliche Wahrnehmung als Pilotprodukt zu entwickeln. Hierzu hat das Unternehmen den Roboter „Navel“ entworfen und einzelne Komponenten in einem realen Marktumfeld getestet.

Die hüfthohe Roboterfigur Navel kann umfassend autonom agieren, sich frei im Raum bewegen sowie aktiv den Kontakt zu Menschen suchen. Über Mimik- und

Stimmanalyse erkennt sie die Emotion des Gegenübers und reagiert empathisch. Per Sprachsteuerung begrüßt die Roboterfigur ihr Gegenüber mit Namen, fragt nach dem Wohlbefinden und bietet bei Bedarf auch sprachbasierte Spiele an.

Der Schwerpunkt im Robotik-Bereich entwickelt sich verstärkt vom autonomen Maschinenverhalten zur partnerschaftlichen Kooperation mit Menschen. Dennoch weisen die bisherigen Roboter-Lösungen schwache Wahrnehmungs- und Ausdrucksfähigkeiten auf. Durch die Kernkompetenz der sozialen Interaktion des entwickelten Roboters, will Navel Robotics diese Lücke füllen. Einsatzbereiche ergeben sich insbesondere in der Pflege sowie im medizinischen Bereich: Die autonome Roboterfigur Navel sorgt für emotionale und kognitive Aktivierung der Pflegebedürftigen und könnte somit die Pflegekräfte entlasten. Im Notfall könnte sie Hilfe rufen und durch ihre leistungsstarke Wahrnehmungsfähigkeit bei der Dokumentation unterstützen.

### Die Herangehensweise

Die Navel robotics GmbH zielte entsprechend darauf ab, die Roboterfigur markt-

reif zu entwickeln und zu kommerzialisieren. Hierzu wandte sich das Unternehmen an das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) autorisierte Beratungsunternehmen EurA AG, um sich bei der systematischen Evaluierung der entwickelten Robotertechnolo-

### Die Innovationsberatung auf einen Blick

**Branche:** Robotik

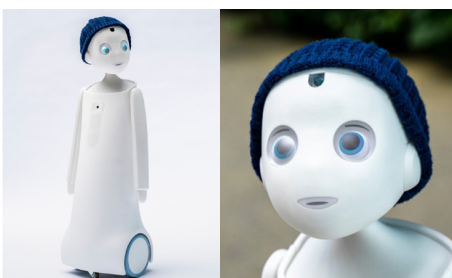
**Beratungsleistung:**

1. Markt- und Wettbewerbsanalyse
2. Analyse des aktuellen technischen Entwicklungsstandes
3. Definition technologischer Maßnahmen zur Realisierung einer Kleinserienproduktion
4. Fördermittelevaluierung

**Mehrwert:**

Die Realisierungschancen wurden erhöht, das Realisierungsrisiko vermindert. Entwicklungstätigkeiten für die kommenden zwei Jahre können nun auf einer fundierten Grundlage getroffen werden.

**Zeitlicher Umfang:** 8 Beratertage



Die entwickelte Roboterfigur Navel kann autonom mit Menschen interagieren und kommunizieren

gie vor dem Hintergrund der Kunden- und Marktpotenziale unterstützen zu lassen. Im Speziellen war zu klären, inwieweit der Roboter die identifizierten Kundenbedürfnisse erfüllt, ob technologische Defizite bestehen und ob auf Expertise von Dritten zurückgegriffen werden muss, um Navel am Markt erfolgreich zu realisieren.

Hierzu wurde im ersten Schritt eine Potenzialanalyse durchgeführt, um die technologische Machbarkeit und die Erfolgschancen des neuen Produktes unter Berücksichtigung der Markt- und Wettbewerbssituation zu bewerten. In einem zweiten Schritt wurde eine potenzielle Realisierung mithilfe weiterer Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten evaluiert.

*„Fachleute aus dem Pflege- und Gesundheitssektor sehen große Chancen für eine stärkere Nutzung von Robotik in naher Zukunft. Die Lücke an Pflegekräften können Roboter wie Navel füllen.“*

Claude Toussaint, Geschäftsführer Navel Robotics GmbH

## Der Lösungsansatz

Damit die soziale Interaktion zwischen Mensch und Roboter gelingt, müssen die multimodalen Verhaltensweisen eines Roboters wie Körperhaltung, Gestik und Sprache gegenüber dem Stand der Technik erheblich verbessert werden. Ein Roboter muss in der Lage sein, mit Menschen selbstständig zu kommunizieren und zu interagieren. Der soziale Roboter Navel deckt diese technischen Anforderungen wie folgt ab: Über eine Kamera wird ein Bild vom Gegenüber erzeugt und mithilfe neuronaler Netze analysiert. Parallel bewerten fortgeschrittene Algo-



Der Roboter Navel kann durch maschinelles Lernen individuell auf die Emotionen und Reaktionen seines Gegenübers eingehen

rithmen die menschliche Stimme sowie Bewegungsmuster. Mit diesen Informationen errechnet der Roboter die Emotion seines Gegenübers. Navel sammelt diese Daten über seine Benutzer und lernt sie dadurch kennen (maschinelles Lernen). Hierzu zählt auch das Sammeln erkannter Gewohnheiten und Rückmeldungen des Nutzers aus früheren Interaktionen.

## Der Gutscheinvorteil

Durch den genutzten Innovationsgutschein und den damit geförderten Einsatz des Beratungsunternehmens EurA AG, steht dem Unternehmen Navel robotics GmbH nun ein umfassendes Realisierungskonzept zur marktreifen Entwicklung und Kommerzialisierung des Produkts zur Verfügung, das unter anderem eine Identifizierung der konkreten Kundenbedürfnisse umfasst, grundlegende technische Aufgaben für eine Serieneinführung des Produkts definiert sowie zentrale organisatorische Aufgaben konkretisiert. Ebenfalls enthält das Konzept eine detaillierte Finanz- und Fördermittelevaluierung sowie konkrete Empfehlungen für eine Anschlussförderung des Vorhabens zur Produkt- und Prozessentwicklung.



*„Neben der Aufstellung eines detaillierten Konzeptplans wurden außerdem Kontakte mit Partnerunternehmen aufgebaut, um kurzfristig fehlendes Know-how zu ergänzen und langfristig gemeinsame Entwicklungen voranzutreiben.“*

Andreas Schillerwein, Projektcontrolling EurA AG

## Kontakt

### Unternehmen

navel robotics GmbH  
Claude Toussaint  
Agnes-Pockels-Bogen 1, 80992 München  
Telefon 089 8776-9826  
[www.navelrobotics.com](http://www.navelrobotics.com)

### Beratungsunternehmen

EurA AG  
Andreas Schillerwein  
Max-Eyth-Straße 2  
73479 Ellwangen, Germany  
Telefon 07961 9256-219  
[www.eura-ag.com](http://www.eura-ag.com)

## Weitere Information

Das Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms „go-inno“ gefördert. Das Bundeswirtschaftsministerium unterstützt kleine und mittlere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft einschließlich des Handwerks bei der Vorbereitung und Durchführung von Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen mit 50 % der Kosten für externe Beratungsleistungen durch autorisierte Beratungsunternehmen.

### Infos zum Programm

Telefon 030 97003-200  
[go-inno@euronorm.de](mailto:go-inno@euronorm.de)  
[www.bmw-innovationsgutscheine.de](http://www.bmw-innovationsgutscheine.de)

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz,  
Soziale Medien, Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

### Stand

Dezember 2021

### Gestaltung

EURONORM GmbH, Berlin

### Bildnachweis

navel robotics GmbH