

# NeuroCare: Unterstützung von Pflegekräften und Angehörigen bei der Betreuung von kognitiv beeinträchtigten Personen

A. Karim El Moussaoui, Sven Abels

Ascora GmbH  
Birkenallee 43  
27777 Ganderkesee  
aem@ascora.de

**Abstract:** In diesem Beitrag wird das, sich noch in der Entwicklung befindliche NeuroCare-Projekt beschrieben. Den Kern des NeuroCare-Systems stellt ein mobiles Multifunktionsgerät (**NeuroCare-Assistent**) dar, das die Pflege- bzw. Betreuungskräfte zur Datenerhebung, für Screening und Pflegedokumentation (inkl. Fortschrittskontrolle) sowie zum Training der kognitiven Fähigkeiten der Senioren einsetzen sollen. Dazu besitzt das NeuroCare-System andere Komponenten (wie der **NeuroCare-Trainer**, das **Portal** und die **Lernmodule**), auf die auch in diesem Beitrag eingegangen wird.

## 1 Gesamtkonzept

### 1.1. Problemstellung

Nach Prognosen des Statistischen Bundesamtes wird die Zahl der über 80-Jährigen von 4 Millionen (2005) auf etwa 10 bis 11,7 Millionen im Jahre 2050 ansteigen. Parallel dazu steigt die Zahl der Menschen mit Demenz; statistisch sind 5-8% der 65-Jährigen, 15-20% der 75-Jährigen und 25-50-Jährigen betroffen. Aktuell leben in Deutschland geschätzte 1,2 Millionen Menschen mit Demenzerkrankungen verschiedener Ätiologie (bis zu 70% davon sind Alzheimerpatienten) [SB06].

Damit einher geht der in der Ausschreibung dargestellte Pflegenotstand und Bedarf an ganzheitlichen Konzepten, die Angehörige und Pflege- bzw. Betreuungskräfte in der Betreuung von allein lebenden Senioren mit kognitiven Einschränkungen (vor allem Demenz) unterstützen und ihnen durch die Bereitstellung von NeuroCare-Diensten und Informationen sowohl technische als auch emotionale und kognitive Sicherheit geben. Ein Ziel von NeuroCare ist es explizit diese pflegenden Angehörigen bzw. Pflege- und Betreuungskräfte (welche eventuell nur einmal am Tag bei dem Betroffenen vorbeikommen) durch unterschiedliche Module und Services gezielt im Alltag mit dem Klienten zu unterstützen und zu entlasten.

## 1.2. Schematischer Aufbau des NeuroCare-Endsystems

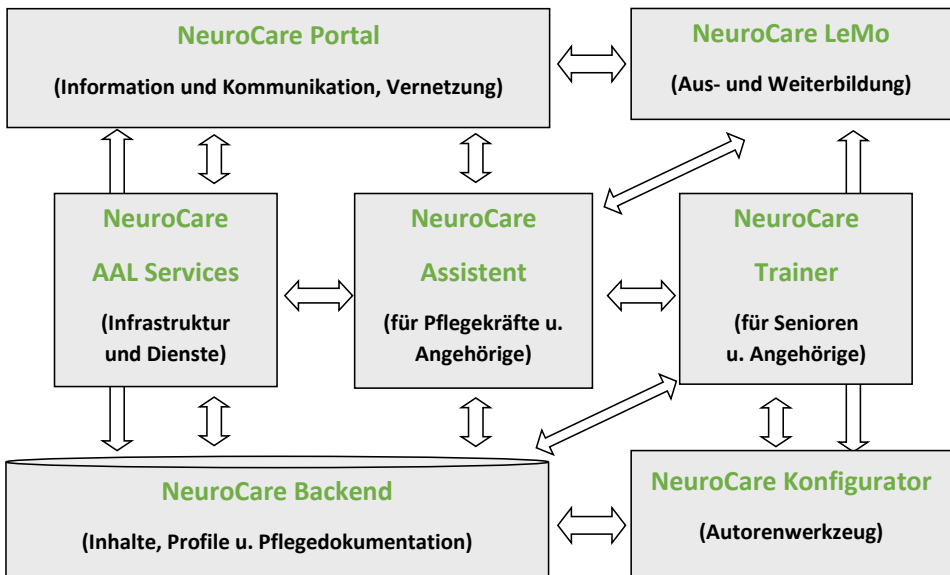


Abbildung 1: NeuroCare-Komponenten und deren Schnittstellen in Übersicht [NC].

## 2 Datenschutz und ethische Grundsätze

Wissenschaftliche Studien basieren in der Regel stets auf Daten, unabhängig von ihrer Erhebungsart, deren Qualität und Vertraulichkeit ein sehr wichtiges Kriterium für die Aussagekräftigkeit der Ergebnisse dieser Studien bilden. Entsprechend hoch ist der Anspruch sowohl an die Integrität als auch Revisionsicherheit dieses Datenbestandes.

Zusätzlich müssen ethische Grundsätze in der Datenverarbeitung beachtet werden, z.B. wenn personenbezogene Daten (medizinische, persönliche Einzelangaben) zur Ermittlung eines wissenschaftlichen Ergebnisses genutzt werden.

## 3. NeuroCare-Komponenten

### 3.1. NeuroCare-Assistent als Unterstützungsinstrument

Vor allem Angehörigen, aber auch Pflegekräften soll der NeuroCare-Assistent eine besondere Hilfe bei der Datenerhebung darstellen. Pflegenden Personen sollen auch bei den Betroffenen zu Hause die Möglichkeit haben ihre Daten über ein mobiles Gerät

(Tablet Computer) zu erfassen und diese weiterzuleiten. Durch ein sog. Screening werden sowohl persönliche als auch medizinische Daten des Betroffenen erfragt und mittels des NeuroCare-Assistent erhoben. Anschließend werden diese Daten verschlüsselt zwischengespeichert und zur Auswertung an dem betreuenden Facharzt weitergegeben.

### **3.2. NeuroCare-Trainer als Präventionsmaßnahme**

Einen zweiten Teil des NeuroCare-Systems stellt der Trainer dar. Anhand dieser Komponente werden den Betroffenen wissenschaftlich konzeptionierte Aufgaben zum kognitiven Training vorgestellt. Diese Aufgaben kann man sich wie Spiele, die die Gedächtnisleistung fördern und somit Gehirnzellen aktiv halten, vorstellen. Dadurch werden Demenzkrankheiten nicht definitiv geheilt dennoch leisten sie einen wichtigen Teil am Schutz gegen sich ausbreitende Demenz. Die Ergebnisse dieser Aufgaben werden nach bestimmten wissenschaftlichen Kriterien ausgewertet und geben somit dem betreuenden Facharzt ein genaueres Bild über den Zustand des Betroffenen.

### **3.3. NeuroCare-Portal als Kommunikationsplattform und Ratgeber**

Von besonderer Bedeutung ist die Portal-Komponente des NeuroCare-Systems. Sie ermöglicht einerseits den Einstieg in NeuroCare, andererseits bietet sie eine ausgereifte Plattform zur Kommunikation und zum Wissensaustausch an. Angehörigen bzw. Pflegekräfte erhalten dadurch die Möglichkeit, ihr Wissen bzw. ihre Erfahrungen mit Demenz-Betroffenen anderen (Teilnehmern?) mitzuteilen. Außerdem können sie sich Ratschläge zu Vorgehensweisen in bestimmten Situationen von Experten (z.B. Fachärzten) sowie Informationen über entsprechende AAL-Services<sup>1</sup> holen. Zusätzlich ist eine kleine Webversion des Assistenten in das Portal eingebaut, damit sich Angehörige und sogar Betroffene selbst schnell Gewissheit über den aktuellen Zustand der betroffenen Person bzw. sich selbst verschaffen können.

### **3.4. NeuroCare-Lemo als Weiterbildung für die Pflegenden Personen**

Die Bereitstellung adäquater, zielgruppengerechter Aus- und Weiterbildungsprogramme zum allgemeinen Verständnis und für den sachgerechten Umgang mit AAL-Technologien ist unabdingbar. Für die Angehörigen bzw. Pflegekräfte werden entsprechend für sie zugeschnittene Versionen der skalierbaren NeuroCare-Lernmodule konzipiert und zur Verfügung gestellt. Die Grundkurse behandeln den technischen Umgang mit den NeuroCare-Komponenten (Trainer, Assistent) sowie anderen technischen Geräten im Sinne der AAL-Services (Sturzsensoren, Smartphone...). Für die berufliche Qualifizierung der Pflegekräfte werden weiterführende Kurse zu den kognitiven Bausteinen angeboten.

---

<sup>1</sup> Englisch: Ambient Assisted Living (Deutsch: Umgebungsunterstütztes Leben)

### **3.5. NeuroCare-Konfigurator als Autorenwerkzeug**

Im Rahmen des NeuroCare-Projektes wird das Authoring-Framework „**StoryTec**“ für die Erstellung von personalisierten Trainingseinheiten (für den NeuroCare-Trainer) zu der NeuroCare-Konfigurator-Komponente erweitert. Diese Komponente ermöglicht es Experten (z.B. Fachärzte) Inhalte aus dem alltäglichen Umfeld (wie Bilder, Videos, Audios, usw.) in Form von Trainingsmodulen und interaktiven Anwendungen zu verbinden. Hierbei können Autoren auch ohne Programmierkenntnisse Trainingseinheiten gestalten.

### **3.6. NeuroCare-Backend als Cloudspeicher für relevante Daten**

Um die über die verschiedenen NeuroCare-Komponenten gesammelten Datenbestände zusammenzuführen und für die Nutzer (je nach Zugriffsberechtigung) zur Verfügung zu stellen, wird das NeuroCare-Backend als Cloudspeicher realisiert. Der Vorteil eines Cloudspeichers besteht nicht nur darin, Datenbestände zentral zu halten und sie für die Benutzer über verschiedene Geräte (Tablets, PCs, usw.) zugreifbar zu machen sondern auch diese Daten sicher und geschützt vor unbefugten Zugriffen zu bewahren. Somit stellt diese Komponente einen Knotenpunkt, bei dem alle System-Komponenten miteinander in Berührung kommen, dar.

## **4. Entwicklungsschritte**

### **4.1. Projektrahmen**

Das BMBF<sup>2</sup> NeuroCare-Projekt ist in mehrere Teilprojekte unterteilt, wobei jedes Teilprojekt aus mehreren Arbeitspaketen besteht. Die geplante Gesamtdauer für die Umsetzung des Projektes beträgt 36 Monate mit Projektbeginn im Februar 2013. Derzeit werden sowohl die einzelnen Komponenten als auch die medizinischen Verfahren, auf die die einzelnen Komponenten basieren, wie das NeuroCare Cognitiv Screening, konzipiert.

### **4.2. Projektergebnisse**

Als Ergebnis der Projektumsetzung werden 2 Prototypen erwartet: Ein erster Prototyp mit den Grundfunktionalitäten zur Evaluierung in kleinen Testgruppen und ein zweiter Prototyp mit dem vollen vorgesehenen Funktionsumfang zur Evaluierung in größeren Gruppen.

---

<sup>2</sup> Bundesministerium für Bildung und Forschung

### 4.3. Validierung der Ergebnisse

Die Validierung der NeuroCare-Ergebnisse erfolgt in zwei Phasen, wobei in jeder Phase die im Laufe der Projektumsetzung entwickelten NeuroCare-Komponenten auf die Erfüllung der NeuroCare-Dienste hin überprüft werden:

- Die erste Phase beginnt im Grunde früher als die Entwicklung selbst (im Teilprojekt 1), wobei sich die Evaluierung in den ersten Teilprojekten nur auf die Konzeption der Validierungsverfahren beschränkt. Die eigentliche Evaluierung beginnt erst nach Fertigstellung des ersten Prototypen und wird in kleinen Gruppen durchgeführt. Die dabei gewonnenen Ergebnisse dienen dann zur Entwicklung und Validierung des zweiten Prototypen.
- Die zweite Phase beginnt 6 Monate vor Ende des Projektes und wird in größeren Gruppen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Phase sind aussagekräftiger und werden zur Auswertung des NeuroCare-Projektes als Endsystem verwendet.

Weitere Informationen lassen sich auf der Projektwebseite [www.neurocare-aal.de](http://www.neurocare-aal.de) abrufen. Wir suchen derzeit Kooperationspartner zum Erfahrungsaustausch und für gemeinsame Aktivitäten und freuen uns auf eine Kontaktaufnahme über die Webseite.

### Literaturverzeichnis

- [SB06] Statistisches Bundesamt: Bevölkerung Deutschland bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsberechnung. Wiesbaden, 2006, S. 43.
- [NC] Gesamtvorhabensbeschreibung für das Projekt NeuroCare. S. 5.