



Die Diagnose mit **AutoPlay** könnte neue Therapiemöglichkeiten für Babys eröffnen

AUTISMUS FRÜHER ERKENNEN



Francesca Faraci, Michela Papandrea, Alessandro Puiatti, Emmanuelle Rossini mit 9-monatigem Baby



von **Martina Koblela**

In Emmanuelle Rossini's Familie gibt es einige Fälle von Autismus, erzählt die sympathische Ergotherapeutin in der Cafeteria der Fachhochschule in Manno. Da Autismus jedoch ein Spektrum sei, habe sie bei einigen ihrer Verwandten erst nachdem sie sich beruflich mit dem Thema auseinandergesetzt hatte die Vermutung bekommen, dass die Störung auch bei ihnen vorliegen könne. Ihr Verdacht erhärtete sich und die Betroffenen erzählten ihr, dass sie bereits seit vielen Jahren wussten, dass sie "anders" waren. So schwierig die Diagnose von Autismus bei Erwachsenen sein kann, noch schwieriger gestaltet sie sich bei Kindern. Je früher einem Kind aber die Diagnose "Autismus-Störung" gestellt wird, desto früher kann mit der Therapie begonnen werden und desto wahrscheinlicher ist es auch, dass dieses Kind sich in die Gesellschaft integrieren können wird. Bisherige Methoden seien aber nicht objektiv und quantifizierbar. Sie beruhen auf Indikatoren, die Autismus mehr oder weniger wahrscheinlich machten, erläutert die aus Frankreich stammende Emmanuelle Rossini: "Sehr aufmerksame Kinderärzte bemerken zum Beispiel, dass ein Baby Gegenständen mit den Augen nicht folgt. Das kann ein Hinweis auf Autismus sein." Aber ein ausschliessendes Kriterium sei es noch nicht.

Emmanuelle Rossini hat durch ihre Arbeit als Ergotherapeuten in Roveredo (Miso) viel Kontakt mit Personen, die von Autismus betroffen sind. Ihr fiel auf, dass Eltern von autistischen Kindern oft erzählten, dass sie schon im Babyalter wussten, dass ihr Kind anders als andere Kinder war: "Viele sagten, dass ihr Kind immer schon besonders war. Dass es anders spielte als andere Kinder." Und so kam ihre Idee zustande: "Wir quantifizieren dieses 'anders spielen', von dem übrigens auch in verschiedenen Studien berichtet wird."

Mit der Methode von Emmanuelle Rossini und ihrem Team am Departement für Innovative Technologie an der Fachhochschule Supsi soll Autismus schon bei Kindern, die nur neun Monate alt sind, einfach und objektiv festgestellt werden können. Bisher kann erst mit etwa 2,5 Jahren eine zuverlässige Diagnose gestellt werden, auch wenn erste Indikatoren bereits ab zwölf Monaten entdeckt werden.

Für diese Früherkennung haben Michela Papandrea, Francesca Faraci und Alessandro Puiatti fünf Spielzeuge mit Sensoren entwickelt. "Unser Ziel war es, Spielsachen zu nehmen, die dem entsprechen, was

ein Kind gewöhnlicherweise in seinem Kinderzimmer vorfindet. Mit der Unterstützung von Kinderärzten haben wir uns also einen Ball, eine Puppe, einen Löffel, Bausteine und ein Spielzeugauto ausgesucht und diese mit Sensoren ausgestattet", erklärt Michela Papandrea, die Computer-Ingenieurin des Teams. Ein Gyroskop, ein Magnetoskop und ein Beschleunigungssensor zeichnen auf, wie das Kind mit dem Spielzeug spielt (siehe Bild unten rechts). Sensoren, wie sie auch im Mobiltelefon genutzt werden, um die Bildschirmausrichtung anzupassen, die Gehrichtung in einer Navigationsapp aufzuzeichnen oder die Geschwindigkeit aufzuzeichnen.

Anders als bei einem Mobiltelefon aber sendet das Spielzeug während des Spiels keinerlei Daten. Die Bewegungen werden aufgezeichnet und können dann auf einen Computer überspielt werden, erläutert die Computer-Ingenieurin

"Durch die Spielsachen, können wir nicht sehen, wie sich das Kind selbst bewegt. Wir zeichnen lediglich auf, wie das Spielzeug bewegt wird. Aber da es von einem Kind manipuliert wird, können wir so Rückschlüsse zu seiner kognitiven Entwicklung ziehen", erklärt Michela Papandrea. Francesca Faraci, auf Elektronik spezialisierte Physikerin und Expertin in Daten-Analyse, erläutert, dass Kinder, die von Autismus betroffen sind, die Spielsachen repetitiver bewegen und den Raum weniger ausnutzen, als es normal entwickelte Kinder tun. Allesamt Daten, welche die Sensoren in den Spielzeugen aufzeichnen (siehe Diagramm unten).

Die erste Machbarkeitsstudie für "AutoPlay", wie das Projekt an der Supsi offiziell heisst, wurde zwischen 2015 und 2016 gemacht. Diese wurde von der Supsi

finanziert. Seitdem hat das Team bereits verschiedene Spielzeug-Prototypen entwickelt. Nun geht es darum, die Software weiterzuentwickeln: Das Team um Emmanuelle Rossini arbeitet derzeit an einem Algorithmus, der anhand der aufgezeichneten Daten sagen kann, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein Kind von einer Autismus-Störung betroffen ist. Die finanziellen Mittel für diese Phase stammen von der Gebert Ruff Stiftung. Sobald ein stabiler Algorithmus besteht, steht die klinische Phase bevor. Eine Etappe, die nicht nur Geld, sondern auch viele Testsubjekte benötigt. Deshalb will Emmanuelle Rossini mit grossen Hochschulzentren in der Schweiz, wie zum Beispiel der Universität Genf, zusammenarbeiten.

In einigen Jahren soll ihre Methode es Kinderärzten



auf der ganzen Welt erlauben, Kinder ab einem Alter von neun Monaten auf Autismus zu testen und ihnen so früh wie möglich Therapien zu ermöglichen. Denn Emmanuelle Rossini erklärt: "Je jünger ein Gehirn ist, desto formbarer ist es." Das Gehirn eines von Autismus betroffenen sei nachweislich anders gebaut, als dasjenige eines normal Entwickelten. Doch wenn die Therapie früh genug ansetze, könnten neue Synapsen entstehen, die es erlauben würden, die "Andersartigkeit" zu kompensieren.

