DREI FRAGEN AN . . .

Smirna Malkoc beschäftigt sich mit Lernprozessen an der PH Steiermark PH

1 Worum geht es in Ihrem Forschungsbereich?

SMIRNA MALKOC: Wir beschäftigen uns mit der Identifikation von Faktoren, die Lernprozesse und Entwicklungsaufgaben bei Kindern und Jugendlichen fördern bzw. erschweren können. Kognitive Fähigkeiten, Selbstkonzept, Selbstwirksamkeit, Interesse und (Geschlechts-)Stereotype stehen dabei im Mittelpunkt meines Interesses.

2 In welchem größeren Zusammenhang steht dies?

Wir beschäftigen uns mit dem Thema „Bildung in den Zeiten von Corona“. Welche Auswirkungen hat die Transformation des Bildungssystems in der Covid-19-Pandemie auf das Wohlbefinden der Schüler/innen? Wir möchten wissen, mit welchen Herausforderungen und Hindernissen Schüler/innen konfrontiert waren und sind und mit welchen Maßnahmen wir sie am besten fördern können.

3 Wie sind Sie zu Ihrem Fach gekommen?

Während meines Psychologiestudiums an der Universität Graz habe ich meine Begeisterung für pädagogisch-psychologische Themen entdeckt. Aus diesem Grund habe ich mich dafür entschieden, meine Masterarbeit im Arbeitsbereich „Pädagogische Psychologie“ zu verfassen. Dieses ausgeprägte Interesse für pädagogisch-psychologische Themen habe ich weiterhin.

Wie die Batterie der Zukunft entsteht

In der Oststeiermark sorgt Rosendahl Nextrom als Weltmarktführer dafür, dass es geeignete, individuelle Anlagen zur Fertigung von Lithium-Ionen-Batterien gibt.

Von Norbert Swoboda

Man muss es gleich an den Anfang stellen, damit kein Missverständnis aufkommt: Rosendahl Nextrom im oststeirischen Pischelsdorf erzeugt nicht selbst Batterien. Aber es entwickelt, erzeugt und liefert weltweit Anlagen an Firmen aus, die damit ihrerseits Batterien erzeugen. „Unser Ausgangsprodukt sind fertige Batteriezellen“, erläutert Alexander Schweighofer, der für die junge Sparte der Anlagen für Lithium-Ionen-Batterien zuständig ist. Bisher war man vor allem für klassische Auto- und Industriebatterien tätig, aber mit den Lithium-Ionen-Batterien gibt es plötzlich ganz neue Herausforderungen.

„Es gibt in dem Bereich überhaupt keine Normen“, berichtet Schweighofer. Jeder Batteriekunde (etwa die Autobauer) will seine ganz spezifischen Batterien; die Batterien sind nicht einmal innerhalb eines Autoherstellers gleich.

Die Anlagen der Oststeirer decken zwei wesentliche Schritte der Batterieherstellung ab: zum einen die Verbindung mehrerer Batteriezellen zu Modulen. Die Zellen kommen dabei in drei wesentlichen Typen vor: zylindrisch, prismatisch und als sogenannte Pouch-Zellen (flach, mit Aluminium ummantelt, in Handys beispielsweise eingesetzt).

Die Module werden dann zum anderen zu Akkumulatoren („Packs“) gebündelt. In beiden Stufen gibt es allerdings verschiedene Herstellungsschritte. Die Zellen müssen verklebt werden, sie erhalten Steuerelektronik, Kühlsysteme und ein Gehäuse. Jede Anwendung hat verschiedene Erfordernisse, was die Entwicklung der Produktionsanlagen relativ komplex macht.

Aus den Zellen entstehen spezifische Akkumulatoren

„Lithium-Ionen-Batterien sind eine ganz andere Herausforderung als klassische Bleisäure-Batterien“, betont Schweighofer. Es sind viel mehr differenzierte Produktionsschritte notwendig, die Vorschriften sind (wegen der Entzündungsgefahr) wesentlich komplexer. „Das Thema Sicherheit spielt bei Lithium-Ionen-Batterien eine herausragende Rolle“, so Schweighofer. Es muss etwa gesichert sein, dass auch bei Problemen Belegschaft und Maschinen geschützt sind. Im Brandfall werden die Module verkapselt und evakuiert.

Auch die Qualitätssicherung ist deutlich anspruchsvoller als bei klassischen Batterien. Es gibt strenge Rückverfolgungs-