

EV3 vs. NXT (Lehrkräfte in der Zwickmühle)

Text: Damien Kee

Übersetzung: Thorsten Leimbach

Seit der Veröffentlichung des neuen EV3 Systems habe ich E-Mails von Lehrkräften bekommen, mit der Frage was sie tun sollen. Sollen sie mit dem alten NXT weitermachen oder sich den neuen EV3 kaufen? In den letzten paar Monaten hatte ich die Möglichkeit, EV3 genauer unter die Lupe zu nehmen und ich muss sagen „es kommt drauf an“.

Bevor ich die Frage beantworte, muss ich sagen, dass ich erstaunlich guten Unterricht gesehen habe, unabhängig vom eingesetzten Roboter. Es ist viel wichtiger „was“ unterrichtet wird, als mit welchem „Roboter-System“ etwas unterrichtet wird. Ich kenne sogar Lehrkräfte die benutzen immer noch und mit Erfolg das RCX System um Kinder zu motivieren. **Der neue EV3 macht auf keiner Weise den NXT oder RCX überflüssig.**

*"Children learn the best when they are actively engaged in constructing something that has a personal meaning to them-be it a poem, a robot, a sandcastle, or a computer program"--
Seymour Papert*

*"Kinder lernen am besten wenn sie aktiv etwas kreieren was eine persönliche Beziehung zu ihnen hat, sei es ein Gedicht, ein Roboter, eine Sandburg oder ein Computerprogramm."--
Seymour Papert*

Nur Schnell die Unterschiede: Hardware-seitig sind ein neuer intelligenter Stein (EV3 Steuereinheit) und neue Sensoren (z.B. Gyroskop). Einige Technikteile kommen neu dazu, aber wie üblich bei LEGO sind diese mit den bisherigen Verbinder-, Stangenelementen usw., sowohl für den NXT wie auch für EV3 kompatibel. Meiner Ansicht nach ist EV3 eine Weiterentwicklung (Evolution) und keine Revolution. Wir verlieren jedoch den Geräuschsensor, was ich sehr schade finde, denn ich fand dass dies der beste Sensor für den Einsatz im Klassenzimmer war.

Software-seitig; die neue Software ist hervorragend. Alle Parameter sind direkt im Block sichtbar (es gibt keine Konfigurationsflächen mehr). Das ist gut denn dadurch kann man Screenshots machen und alle Parameter auf einmal sehen. Eine weitere schöne Funktion ist das man „zoomen“ kann (Vergrößerung und Verkleinerung der Ansicht), was sehr nützlich bei großen Programmen ist. Die eingebaute Dokumentation ist fantastisch. Datalogging hat einen großen Fortschritt gemacht, mit der Wiederkehr der alten RoboLab Idee kann Datalogging jetzt auch Daten verarbeiten und nicht mehr nur anzeigen. Es sind außerdem noch andere kleine Funktionen vorhanden. Die neue Software ist kompatibel mit den NXT (obwohl der EV3 nicht mit NXT Software (NXT-G) funktioniert).

Einige zusätzliche Notizen:

- Wieder wird es eine Spielwaren Version und eine Education Version geben. Wie beim NXT denke ich wird dies zu sehr viel Verwirrung führen. Die Education Version wird mit einem aufladbaren Akku ausgeliefert, etwas das in keinem Klassenzimmer fehlen darf.
- Ich habe inoffiziell gehört, dass das NXT Set weiterhin bis 2015 unterstützt wird. Was "unterstützt" genau heißt weiß ich nicht, hoffentlich heißt es dass man weiterhin Sets und

Ersatzteile kaufen kann. Jedoch bin ich mir sicher, dass im Laufe der Zeit es immer schwieriger wird ein NXT Set zu bekommen.

- EV3 wird nicht vor der zweiten Jahreshälfte in den Handel kommen. Was so viel bedeutet, dass man EV3 erst am Ende dieses Jahres in eigenen Händen halten wird.
- Der Preis ist etwas höher. Ein Einzel-Set kostet um die 339\$ (zum Vergleich: das NXT Set kostet ca. 295\$). Einen Rabatt gibt es für Großkunden.
- Es gibt einen Lehrplan, der um die 40 Unterrichtsstunden umfasst und mit den Unterrichtsstandards verknüpft ist. Ich bin mir nicht sicher ob man die Unterrichtseinheiten extra kaufen muss und für welche Länder diese gedacht sind (ich nehme an für USA).

Was bedeutet dies nun für Lehrer / Pädagogen / Schulen? Ich denke, dass es auf die jeweilige Situation ankommt, in der man sich befindet. Ist man ein Neuling in der Robotik oder hat man bereits NXTs (oder auch RCXs!).

Sie haben kein bestehendes Robotik-Programm:

Den Schulen die bislang keine Robotik-Aktivitäten haben, aber welche planen, würde ich empfehlen, wenn möglich bis zum Ende des Jahres zu warten und dann das EV3 Set anzuschaffen. Es ist ein tolles Produkt welches einem für mehrere Jahre gute Dienste leisten wird. Den RCX gab es ca. acht Jahre, bevor der NXT, ebenfalls für den gleichen Zeitraum, auf den Markt kam.

Sie haben bereits seit mehreren Jahren NXT Sets und Lehrkräfte / SchülerInnen sind zufrieden:

Wieder würde ich EV3 empfehlen wenn das Budget es zu lässt neue Roboter zu kaufen. Die Konzepte sind dieselben also sollten SchülerInnen und Lehrkräfte einen leichten Übergang vollziehen können (SchülerInnen üblicherweise schneller als Lehrkräfte). Da die neue Software mit der NXT-Hardware kompatibel ist kann man die (alte) NXT Software (NXT-G) vollständig ersetzen. Wenn Sie das NXT-System schon eine geraume Zeit nutzen, werden Sie bestimmt einige Lehrkräfte finden, die eine Herausforderung suchen und Neues ausprobieren wollen.

Sie haben erst vor kurzem mit dem NXT-System begonnen:

Dies ist die wahrscheinlich die kniffligste Position in der man sich befinden kann. Es ist eine schwierige Entscheidung, aber ich würde Ihnen empfehlen den NXT zu behalten und sich sogar noch ein paar zusätzliche NXT Sets zu kaufen, falls diese in den kommenden Jahren seltener werden. Wenn Sie ihre Aktivität verstetigen (konsolidieren) wollen, wird der gleichzeitige Einsatz von zwei unterschiedlichen Roboter-Systeme, vor allem Neueinsteiger verwirren. Erfahrene Lehrkräfte mit alter Hardware sind die bessere Option, als unsichere Lehrkräfte mit der neuesten Technologie/Hardware. Die NXTs werden noch vier bis fünf Jahre aktuell sein und in dieser Zeit können Sie einen Übergang planen.

Lassen Sie sich nicht dazu verleiten, was ich oft unter dem Begriff „Neu ist Besser“ höre. Technologie ist immer nur so gut, wie die Person die sie nutzt und nur weil die Schule etwas Tolles besitzt heißt das nicht, dass SchülerInnen und Schüler dadurch besser lernen.

Ich sagte es bereits und ich sage es noch einmal: Der neue EV3 macht den NXT nicht zwangsläufig überflüssig. Nehmen Sie sich die Zeit, um genau zu analysieren was Sie machen und treffen Sie ihre Entscheidung gemäß dem, was Sie erreichen wollen. Entscheiden Sie anschließend, welches der beste Weg für die Umsetzung ist.

Diese Aussagen sind komplett meine eigenen und nicht verbunden mit der LEGO Group.

Update – 17.01.2013

Einige Lehrer haben sich mit ein paar wirklich gute Ratschläge eingebracht. Eine Option, die ich nicht bedacht hatte, ist die, die **NXT-Hardware zu behalten und die neue Software zu kaufen**. Dadurch bleiben Roboter Sets (NXT, EV3) in der gleichen Entwicklungsumgebung und wenn die Zeit / das Budget gekommen/verfügbar ist um EV3 zu kaufen, müssen Sie nicht um zwei Programmiersprachen kümmern.

Die Technikelemente sind bei NXT und EV3 die gleichen (Verbinder- und Stangenelemente, gegenüber Noppen und Platten bei RCX) in dieser Hinsicht fällt die Lernkurve beim einem Transfer von NXT zu EV3 geringer aus als bei RCX zu NXT.

Darüber hinaus wird es einige Schulen geben, die in großem Umfang ein Upgrade auf EV3 machen, diese werden reichlich gebrauchte NXT anzubieten haben.

Der andere wichtige Punkt war, dass es bereits eine riesige Menge an Ressourcen Bücher / Support bereits für Lehrkräfte gibt. Kein Zweifel, der Lehrplan der von LEGO Education erstellt wird, wird gut sein und Autoren werden schnell ihr eigenes Material veröffentlichen. Allerdings wird dies einige Zeit benötigen.

(Dank an Craig, Martijn, Paul, Gina und Ian für ihr Feedback)

Originaltext unter: <http://www.damienkee.com/>