

Machbar MINT - Zusammenfassung

29.5.2024

Sehr geehrte Damen bis Herren

Geschätzte Schulleitende, Lehr- und Lernpersonen

Die Gesellschaft verändert sich, die Schule zieht nach und sieht die Bereiche Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik in erhöhter Relevanz, auch weil das der Bund, die UNO, die Akademie der Wissenschaften Schweiz und natürlich auch die Regierung des Kantons Appenzell Ausserrhoden so sieht.

Deshalb hat das Amt für Volksschule und Sport des Kantons eine Strategie entwickelt und setzt für die Jahre 2022 bis 2025 einen Themenschwerpunkt im Bereich MINT. Auf dass dem Fachkräftemangel im Lande Stirn geboten und ein Gegenpol zu Sprachen, Sport und Kultur gesetzt werde. Was auch die Metrohm-Stiftung gut fand und grosszügig Forschungsmaterial verschenkte.

Damit und darum soll also gearbeitet werden und so haben Sie sich am Mittwoch, 29. Mai 2024 getroffen, um zu erfahren, dass MINT machbar ist.

Und Machbar heisst das neue Format des Volksschulamtes und es lud ins neue Schulhaus nach Teufen ein, um einen ausserschulischen Lernort lustvoll zu entdecken und um sich vielfältig, zyklusübergreifend, praxisnah und auf den Zugfahrplan abgestimmt weiterzubilden, Tellerrandüberschauend gar, auch Menschen aus den Kantonen St.Gallen und Appenzell Innerrhoden durften teilnehmen.

Eine Einladung, der zahlreich Folge geleistet wurde, fast jede Gemeinde des Ausserrhodens war vertreten.

Eine Einladung, der teilweise in Rekordzeit angenommen wurde - die schnellste Anmeldung erfolgte innerhalb sieben Sekunden.

Eine Einladung, die genau geprüft wurde - die längste Anmeldezeit betrug fast vier Stunden.

Und so viel Zeit brauchte es auch, um das umfangreiche Programm zu studieren, mit Workshops, Haupt- und Kurzreferaten.

Begonnen hat es dann schon vor dem Beginn, denn schon vor und über den Mittag wurde emsig eingerichtet und Räume angeschrieben, die Technik in den Griff gebracht, ja, ganze Anhänger auf dem Vorplatz platziert, es gab keine Scheu vor Aufwand und nur der Haustechniker musste sich teilen.

Und dann gings los mit erhellender Begrüssung aus dem Dunkel der Vorbühne:

Machbar ist Praxis, vom Megaevent zum Machbaren also, zum Mehrwert, zu Innovation und Transfer in den Schulalltag, mit M für Magnet und Mathematik, I für Interaktion, N für Nahrung und auch die KI hat seinen Platz mit T-Bone-Steak, das menschlich mit Tiefe ersetzt wird.

Machbar MINT steht auch für Praxisnähe und Umsetzbarkeit, eingeschlossen zwischen Referat und Rosinenpicken, auch wenn die Architektur herausfordernd ist - wir hoffen, es ging niemand verloren, damit auch gebührend rückgemeldet werden kann.

Das Hauptreferat zur Vielfalt im Mint-Bereich fragt gleich mal nach der Bekanntschaft mit 10 Wissenschaftlern, wobei auch Wissenschaftler:innen genannt werden dürfen, auch wenn uns da nur Marie Curie einfällt.

You can't be, what you can't see und im DAST-Test wird das Bild von Wissenschaftler:innen getestet mit Laborkittel und Schnauzbart und eigentlich recht einseitig, auch wenn die Mädchen langsam aufholen aber eben beim Älterwerden zurückfallen. Schlimmer ist eigentlich nur noch die KI.

Und doch: Die Naturwissenschaft scheint eine Männerdomäne zu sein, denn man muss anscheinend unattraktiv, sozial inkompetent und unkreativ sein und wer will das einer Frau unterstellen.

Dabei ist das Bild für die Wahl der Berufung zur Naturwissenschaft entscheidend und Sie als Lehrperson sind die Schlüsselpersonen dazu. Denn Interesse sollte nicht von Stereotypen und Vorurteilen abhängig sein - das Material, geschlechtsneutrale Ermutigung, Role Models und die Vermittlung ist entscheidend, so wie die Bitte, mit diesem Blick in die Workshops zu gehen.

Pünktlich begannen dann genau diese Workshops, zum Teil in Kleingruppen, dafür mit Süßem, mit Installation der Du-Kultur und Fokus auf Schwierigkeiten von Kindern, mit Schriftlichkeit im Kopf, (Überraschung - der Ton funktioniert), wobei sich eben Kompetenzen nicht allein am Ergebnis zeigen und der Teufelskreis der Lernstörungen mit der Schere unterbrochen und das Angebot der PH dafür gebucht werden kann. Oder aber man sammelt Eierschachteln und upcycelt sie zum Memory, damit auch die frühe mathematische Förderung im Alltags-Spaziergang mit Handpuppe gelingt und auch das mathematische Entwicklungsmodell über alle Ebenen funktioniert, mit mengenmässig aufgeweckten Babies und Zählentwicklung über Reime und Fernbedienungstasten, wobei sich unterschiedliche Kompetenzen in verschiedenen Zahlenräumen mit Wortkreationen offenbaren.

Derweil ging es im Magnet- und Strom-Workshop lebhaft zu und her, da kugelte die Gauss'sche Kanone magnetische Energie herum und instantly wurden Ideen

entwickelt, um den phänomenalen Unterschieden zwischen Holz und Alu nachzugehen. Es wird offensichtlich, dass Schiller Recht hatte: Der Mensch ist nur da ganz Mensch, wo er spielt. Und es wird bewiesen: Auch Lehrpersonen sind Menschen. Jedenfalls solange sich sie fragen: Warum?

Um das „Wie“ wiederum ging es beim Binokular, derweil klar wurde: Scharf stellen hilft, auch wenn man sich den Anblick der Insekten im Detail eigentlich ersparen möchte, es ist ja eigentlich gut, sind sie so klein. Nicht zuletzt auch deswegen, weil man sonst das coole Binokular eben nicht bräuchte.

Cool wars auch bei der elektronischen Messwerterfassung. Da wurde geheizt und gezeuselt, gesprungen und fallengelassen, Multimeter mit Tablets verbunden, Feuerzeugflammen vermessen und mit der Waage Lift gefahren, ja die Forschungsfreude tat auch keinen Abbruch, wenn sich für alle das eigene Gewicht auf der Waage oder die dicken Finger auf der Bedienung offenbarten. Ein Teil war allerdings auch mit der Begutachtung der neuen Schulzimmer beschäftigt.

Dann: Pause. Mit Koffein und Protein und Kohlenhydraten Aber vor allem mit Gesprächen und Austausch und Vertiefung. Wahrscheinlich auch über die neuen Schulzimmer.

Aber weiter gings gestärkt. Differenzierung? Aber natürlich! Vom reichhaltigen Pausenbuffet zu reichhaltigen Mathematikaufgaben mit vielen Schülerbeispielen, Lehrmitteln und Materialien, die - meine Güte! - an die neuen Holzwände im Zimmer gepinnt wurden.

Den Kindern darf etwas zugetraut werden, ihr Potential ist vorhanden, dafür soll das Verständnis der Lehrpersonen für reichhaltige Aufgaben entwickelt werden, denn eine gute Mathematiklehrperson muss niveauflexibel, lebensnah, weginteressiert und erklärungskompetent sein. Und geduldig. An den Unterricht in der eigenen Schulzeit mögen sich derweil nicht alle erinnern. Gut, eigentlich nur der Schreibende, dafür passte dann bestens der Workshop zum Umgang mit Fehlern, wo intensiv Synonyme gementimetert wurden und sich Tische magisch erhoben.

Fehler sind Normabweichungen während Lern- und Leistungssituationen nicht vermischt werden sollen, denn wir sollten alle Fehlerfreundlichkeit wahren. Vergebung ist der Preis für Freiheit und was lernt man, wenn die Fehler fehlen? Wir brauchen eine Fehlerrisikobereitschaft.

So wie auch die Bereitschaft ein Labor in einem Tropfen zu finden und die Aufgaben als Materialwart, Protokoll- und Laborant zu übernehmen, während die dritte Hand zur

Hand ging und für einmal Brillenträger:innen im Vorteil waren, denn Schutzbrillen sehen einfach Scheisse aus. Da half es auch nicht, dass sich die negativen Ionen zum Positiven wandten und das Violett so schön anzuschauen war. Dafür waren die Brenner wirklich cool und die Sublimation beeindruckend, vor allem weils ein schönes Wort ist. Schön, so wie auch die Möglichkeit ganze Kisten zur Robotik ausleihen zu können, und auch wenn die WLAN-Verbindung nicht grad klappte, ist das Angebot zum Thema eindrücklich und sogar gratis, wenn man denn nicht im Innerrhoden unterrichtet, aber wer braucht schon Roboter da.

Dafür lernte man von der Pike auf, dass 8 Bit ein Byte sind, und das Roboter nur das machen, worauf sie programmiert sind, ein klarer Vorteil gegenüber den Schüler:innen, obwohl diese auch mit Sensoren, Aktoren und Prozessoren ausgerüstet sind. Dafür beeindrucken die Programmiermöglichkeiten und die Kreativität im Filmli, wie auch die perfekte Roulade.

Die Möglichkeiten sind Legion.

Allgemein. In Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.

Der Nachmittag hat so Vieles davon gezeigt und zeigt, dass da noch viel mehr sein kann.

Aber schliesslich und endlich ist auch mal genug und man traf sich in der Aula, voll von Eindrücken und Erfahrungen und im Wissen: MINT nimmt ein, aber MINT ist machbar.

Es wurde eine vielfältige, zyklusübergreifende und praxisnahe Weiterbildung versprochen.

Das Versprechen wurde eingehalten.

Und auch wenn MINT Genauigkeit und Messbarkeit bedeutet, hat es immer auch mit Hinterfragung und Scheitern zu tun. Auch Irren ist Machbar. Und menschlich. Und erlaubt. Getrauen Sie sich.

Denn dafür wurden Sie heute inspiriert, nehmen mit, und werden hoffentlich auch anwenden.

Für diese Bereitschaft danke ich. Auch im Namen des Volksschulamtes.

Und auch für die Rückmeldung über den QR-Code.

Wir sehen uns wieder am Machbar Spiel am 21. Mai 2025.

Das ist schon ganz nah an Machbar Kultur.

Richi Küttel, 2024