



Vermessung zwischen Himmel und Erde an der Berufsschule

Talentierte Berufsschüler aus der grünen Branche können seit Kurzem im Kanton Zürich sowie in angrenzenden Kantonen eine Vertiefungsklasse besuchen. Die Lernenden der Klasse 24 der Gewerblichen Berufsschule Wetzikon (GBW) waren im Mai auf einer Baustelle in Elsau und einem angrenzenden Feld unterwegs und haben erfahren, wie man im Gartenbau digitale Hilfsmittel einsetzen kann.

Text: Corinne Päper, Fachredaktorin | Bilder: Felix Brüngger



1 | Mit dem Tachymeter wird das Gelände vermessen.

2 | Die Lernenden der Klasse 24 machen sich mit den Gegebenheiten auf der Baustelle vertraut.

3 | Felix Brüngger, dipl. Gärtnermeister und Berufsbildner.

Der Himmel über Schottikon ist an diesem Morgen strahlend blau. Noch vor wenigen Tagen hatte es geregnet. Ein Glück, denn der Unterricht findet nicht im Klassenzimmer statt, sondern mitten auf einer 1,4 ha grossen Baustelle entlang der Bahnlinie Winterthur–Wil. Dort, wo dereinst eine Wohnsiedlung mit 196 Wohnungen stehen wird, ragen derzeit vier massive Beton-Liftschächte in die Höhe. Mittendrin: ein Posten mit einem Bagger mit satellitenunterstützter Steuerung, ein weiterer mit einem Tachymeter und acht behelmte angehende Landschaftsgärtner und Landschaftsgärtnerinnen mit Leuchtwesten. Es ist nur ein Teil der Klasse: Sieben weitere Schülerinnen und Schüler üben derweil spielerisch mit einem Roverstab und einem Moasure-Gerät auf einem angrenzenden Feld. Eigentlich hätte der Unterricht in einer Kiesgrube bei Rafz stattfinden sollen. Doch die Baustellenleitung sagte aus Sicherheitsgründen kurzfristig ab. Also musste schnell ein Ersatzort gefunden werden. Das erforderte etwas Spontanität seitens der Lernenden wie auch der Organisatoren. Für Felix Brüngger, Berufsschullehrer an der Gewerblichen Berufsschule Wetzikon (GBW), gehört das bei der Vertiefungsklasse mit zusätzlichen 160 Lerneinheiten sowieso schon fast zum Konzept. Er kommt den motivierten Nachwuchskräften wo immer möglich entgegen. Das schätzen diese sehr. «Für manche wie mich ist die Anreise sehr lang», erzählt Patrik Kerényi, der die Berufsschule in Brugg besucht und daher

einen weiten Weg auf sich nimmt. «Dank Felix beginnt der Unterricht oft später. So kommen wir ausgeruht an.»

Immer mehr Frauen

Die teilnehmenden Jugendlichen sind zwischen 17 und 21 Jahre alt und absolvieren das zweite Lehrjahr als Landschaftsgärtner EFZ. Sie kommen nicht nur von der GBW, sondern auch von anderen Berufsschulen, mit denen Brüngger zusammenarbeitet, etwa aus Brugg und Rorschach. Gemeinsam besuchen die angehenden Fachkräfte die Vertiefungsklasse der GBW. Auffallend ist: «Es sind immer mehr Frauen dabei. Ihr Anteil in der Klasse steigt stetig», sagt Brüngger. «In der Pilotklasse waren es vor zwei Jahren gerade drei Frauen bei 11 Lernenden, in der derzeitigen Klasse sind es 9 von 17 und in der Klasse, die im Sommer 2025 startete, bereits 9 von 14.»

In der Vertiefungsklasse erfahren die Jugendlichen mehr über Themen wie Biodiversität, Pflanzenverwendung, Gartenplanung, digitales Zeichnen und - wie heute - über die Digitalisierung im Gartenbau. Die Hälfte des Unterrichts findet auf Englisch statt. Das Programm beinhaltet zudem einen einwöchigen Aufenthalt in England mit Gartenbesichtigungen und einem Workshop im Trockensteinmauerbau. Doch heute geht es hauptsächlich darum, den Lernenden zu vermitteln, wie sie digitale Vermessungs-Hilfsmittel im Gartenbau einsetzen können. Davon profitieren nicht nur sie. Auch der Lehrbetrieb bleibt «up-to-date», wenn die Jugendli-



chen über ihre Erfahrungen mit den neuen Technologien berichten. Ein Highlight des Tages? Der Bagger mit satellitengestützter Steuerung und der Grund, weshalb die Klasse überhaupt hier ist und nicht etwa im Schulgarten. «Die Maschine woandershin zu transportieren, wäre viel zu aufwendig und zu teuer gewesen», sagt Fachdozent Joël Niquille, der ebenfalls an der GBW unterrichtet und bei der Terra Visto AG in der Vermessung arbeitet. «Deshalb gehen wir auf Baustellen, wo diese Maschinen bereits vorhanden sind und wir sie durch meine beruflichen Kontakte nutzen dürfen.»

Der Bagger wirkt auf den ersten Blick wie jeder andere. Doch im Innern steckt moderne Technik. Über Satelliten-Empfang lädt die Maschine die Baupläne aus der Cloud auf den Bordcomputer im Führerhaus. Der Bagger «weiss» dadurch, wo er steht und auf welcher Höhe Material auf- oder abgetragen werden muss. Gleichzeitig werden Erdbewegungen und Maschinendaten dokumentiert. «Das sind auch Daten, die später für die Abrechnung und Beweissicherung genutzt werden», erklärt Niquille und zeigt den Jugendlichen, wie man

das Gerät bedient. Während einige fasziniert den Baggerarm schwenken und testen, wie präzise sich die Maschine steuern lässt, arbeitet ein anderer Teil der Gruppe mit einem digitalen Tachymeter, einem Gerät, das entfernt an eine Mischung aus Kamera, Fernrohr und Stativ erinnert. Es misst Winkel und Distanzen und berechnet daraus millimetergenau Koordinaten und Höhen. Was kompliziert klingt, ist erstaunlich einfach: Die Lernenden visieren nacheinander kleine Aufkleber – sogenannte Baufixpunkte – an. Danach erscheint die Positionierung des Tachymeters digital auf dem Bildschirm des Tablets. Mit einem Stab und einem darauf befestigten Prisma laufen die Jugendlichen anschließend nach dem zuvor aufbereiteten Modell durchs Gelände. «Früher brauchte es dafür oft zwei Fachkräfte», erklärt Dozent Niquille. «Heute kann manches eine einzelne Person erledigen.» Angesichts des Fachkräftemangels keine schlechte Idee.

Neue Technologien für Gartenbauer

Für viele ist es das erste Mal, dass sie mit solchen Technologien arbeiten. «Ich hatte vorher nur mit klassischen Nivellier-



«Talentförderung Plus»

Die Vertiefungsklasse Gärtner/-in EFZ ist eine Initiative der GBW. Sie ermöglicht es Lernenden, sich während ihrer dreijährigen Ausbildung stärker mit verschiedenen Fachthemen auseinanderzusetzen.





Bild: Corinne Papper

4 | Die Lernenden der Klasse 24 machen sich mit den Gegebenheiten auf der Baustelle vertraut.

5 | Das Bagger-Cockpit liefert wertvolle Hinweise zum Aushub und wo gegraben werden muss.

geräten zu tun», sagt Patrik Kevenyi [20]. «Dass es solche Hightech-Geräte überhaupt gibt, wusste ich nicht.» Gerade das mache die Vertiefungsklasse interessant. «Wir beschäftigen uns mit Themen wie Biodiversität oder Digitalisierung, die im normalen Unterricht nur gestreift werden.» Auch Livia Ebnöther [17] schätzt den Blick über den Tellerrand. Sie arbeitet in einem grösseren Gartenbauunternehmen und kennt vor allem klassische Vermessungsmethoden. «Hier sieht man, welche Möglichkeiten es sonst noch gibt», sagt sie. Ähnlich sieht das Pjuma Jucker [18], die in einem kleinen Einmann-Betrieb tätig ist und digitale Mess-technologien im Alltag bisher nicht angewendet hat. «Meine Firma führt vor allem kleinere Umbauten und Unterhaltsarbeiten aus», erzählt sie. «Deshalb ist es spannend, Dinge kennenzulernen, die ich im eigenen Betrieb nie sehen würde.» Nicht alle Jugendlichen wollen später täglich vermessen. Etwa Raphael Zimmer [21], der in einem Naturgartenbetrieb arbeitet. «Ich interessiere mich stärker für Pflanzenkenntnisse und Biodiversität. Vermessung ist nicht so mein Ding», gibt er offen zu. Trotzdem schätzt er die Einblicke vom heutigen Tag. «Ich wäre sonst nie auf einer so grossen Baustelle gelandet.» Besonders beeindruckt hat ihn die satellitenunterstützte Baggersteuerung. Am Eingang des Baugebietes erscheinen die Jugendlichen, die zuvor auf dem Feld geübt haben, zum Postentausch und zum Znüni, den Brüngger für alle 15 Teilnehmenden organisiert hat. Während die Lernenden auf ihren Gipfeli, Brötli und Schoggi-



Stängeli herumkauen, erinnert Brüngger sie an die bevorstehende einwöchige England-Reise und an die Vorbereitungen, die noch zu treffen sind. Beispielsweise, sich einen Pass zu besorgen.

Schichtwechsel auf der Baustelle

Dann ist ein Kleidertausch angesagt. Die Baustellen-Gruppe übergibt der anderen Helme und Leuchtwesten und begibt sich zum einige Hundert Meter entfernten Feld, wo Dozent Thiemo Klippert bereits mit zwei weiteren Geräten wartet: dem Roverstab und dem Messsystem «Moasure». «Der Roverstab arbeitet mit Satelliten-Empfang und nutzt Systeme wie GPS oder Galileo. Zusätzlich ist ein Internet-Empfang für den Datenkorrekturdienst erforderlich, um Positionen auf wenige Zentimeter genau zu bestimmen», erläutert Klippert. «Voraussetzung ist ein freier Himmel und der Kontakt zu mehreren Satelliten.» Das handliche Moasure-Gerät funktioniert dagegen bewegungsbasiert und käme mit einer Smartphone-App aus. «Es eignet sich eher für kleinere oder verwinkelte Gärten und für den Innenbereich.» Beide Systeme liefern digitale Daten, die direkt weiterverarbeitet oder in CAD-Programme exportiert werden können. «Damit entfällt das aufwendige Zeichnen

am Computer. Was früher zwei Tage dauerte, ist nun teilweise in ein bis zwei Stunden erledigt», sagt Klippert. Das bedeute Zeitersparnis, Effizienz und weniger Personalaufwand. Trotz aller Vorteile seien digitale Vermessungssysteme im Gartenbau längst nicht überall Standard. «Ältere Gartenbauer sind eher konservativ», sagt Klippert. «Doch immer mehr jüngere Fachkräfte gelangen in Kaderpositionen und treiben die Digitalisierung voran.» Wie präzise die Technik arbeitet, zeigt eine spielerische und doch sehr praxisnahe Übung: Eine Gruppe versteckt sechs Schokoladenstücke auf der Wiese, sodass man diese mit blossen Auge nicht mehr sehen kann, und liest ihre Position mit dem Rover ein. Die zweite Gruppe muss sie anschliessend mithilfe der gespeicherten Daten wiederfinden. «Nicht nur die Papierli verstecken», ruft Berufslehrer Brüngger lachend hinterher. Offenbar verschwindet die Schokolade manchmal schneller als geplant in den Mündern. Tatsächlich dauert es nur wenige Minuten, bis fast alle Süßigkeiten gefunden sind. Nur ein einziges Stück fehlt zunächst noch. Wenig später taucht auch dieses wieder auf – rund 10 Zentimeter neben der vermuteten Position. «Möglicherweise wurde hier beim Punkte-Erfassen etwas zu schnell gearbeitet», meint Klippert. In einer weiteren Übung übertragen die Lernenden einen digitalen Plan auf die Wiese. Mit Holzpflocken markieren sie exakt jene Punkte, die zuvor auf der Karte eingezeichnet wurden. Solche Anwendungen werden etwa beim Auffinden von Schächten, Grenzsteinen oder beim Anlegen von Mauern, Treppen oder geschwungenen Rasenlinien eingesetzt. Mit dem Moasure-Gerät begehen zwei weitere Jugendliche derweil einen kurvig geschwungenen, steil abfallenden Streckenabschnitt und messen diesen aus. Dann ist der Vormittag auch schon vorbei. Felix Brüngger und Thiemo Klippert verstauen die Holzpflocke sowie die Geräte im Auto, während sich die Jugendlichen auf den Weg nach Aadorf machen, wo sie am Nachmittag eine Kiesgrube besichtigen.

Damit ist ihre Arbeit jedoch noch nicht getan: Am darauffolgenden Tag müssen sie ihrem Lehrbetrieb auf Englisch eine Empfehlung für eines der digitalen Messwerkzeuge abgeben, die sie ausprobiert haben, um den Austausch von Fachwissen zwischen Lernenden und Lehrbetrieb zu fördern. |