Januar 2022

bulletin 56

KANTONSSCHULE
SCHAFFHAUSEN

Inhaltsverzeichnis

2	Editorial	Das letzte Bulletin …
4	Es stellt sich vor	Linda Fehrenbacher – Mitglied der Schulleitung zuständig für die Administration
8	Wir begrüssen	Katrin Blättler und Nicole Prinz
12	Einblick in …	Geometrieunterricht: Konstruktionen mit Zirkel und Lineal
22	Studien- und Berufsabsichten	
24	Wahlentscheide und Erfolgsquoten	
26	Rückblick auf 28 Jahre Bulletin	
32	Der Kantiverein Schaffhausen lädt ein zur kommenden Bildungsveranstaltung	
33	Agenda und Impressum	

Editorial

Pasquale Comi, Rektor

Das letzte Bulletin ...

Ja, dieses Bulletin ist das letzte ... Und zwar nicht, weil der ursprüngliche Gedanke dieses Informationsmediums nicht mehr zeitgemäss wäre. Denn was Rainer Schmidig, der damalige Rektor, in der ersten Nummer vom Juni 1994 im Editorial schrieb, gilt auch heute noch: «Die vielen Veränderungen haben auch nach einem neuen Informationsmedium gerufen. Mit der ersten Nummer beschreiten wir neue Wege.»

Um diesem gelungenen Informationsmedium, das uns über 28 Jahre mit jährlich zwei Nummern begleitet, informiert und auch unterhalten hat, gebührend Ehre zu erweisen, werde ich später nochmals auf jene erste Nummer zu sprechen kommen; auch weil sie mich beim Wiederlesen echt berührt hat.

Aber warum denn ein neues Format resp. sogar zwei neue Formate? Wir möchten die Überlegungen, die damals zum neuen Format geführt haben, in die heutige Medienrealität übersetzen. Also auf der einen Seite ein frisches, tagesaktuelles Format schaffen, in dem auch unsere Schülerinnen und Schüler und unsere Mitarbeiter und Lehrpersonen unkompliziert und zeitnah aus dem Schulalltag berichten können. Dieses Format soll die digitalen Mittel nutzen und ohne festes Erscheinungsdatum laufend aktuell bleiben. Unsere Schülerorganisation ist gerade daran, es zurzeit mit interessierten Lehrpersonen und der Schulleitung zu entwickeln. Ich bin sehr gespannt, wie es sich präsentieren wird. Der Arbeitstitel ist «Newsboard» (muss aus meiner Sicht nicht englisch bleiben ...).

Das zweite Format ist das komplementäre Gegenstück. Es wird wie in alten Zeiten ganz lapidar «Jahresbericht» heissen und somit einmal jährlich erscheinen. Es soll die Daten und die «Schulchronik» enthalten. Diese Informationen interessieren uns Interne in der unmittelbaren Gegenwart vielleicht weniger, da wir ja Teil davon sind, aber je grösser der zeitliche Abstand wird, desto mehr werden sie nicht nur für eine breitere Öffentlichkeit von Interesse sein. Der «Jahresbericht» soll systematischer, als dies das Bulletin tun kann, der historischen Dimension des Schullebens gerecht werden und auch als Nachschlagewerk in Papierform erhalten bleiben.

Ich möchte das Bulletin nicht «zu Grabe tragen», ohne nochmals auf die erste Nummer zurückzukommen. Ich habe sie aufgeschlagen und als Erstes unseren geschätzten «alten Rektor» Rainer Schmidig und sein Editorial gesehen. Gleichzeitig hat mich meine strahlende, aufgestellte und leider zu früh verstorbene Kollegin Meta Reinhardt auf der Gegenseite angelacht. Und das Blättern in dieser ersten Nummer wurde nicht weniger emotional. Auf der nächsten Seite schaute ich meinem – eben als Hauptlehrer gewählten – jüngeren Ego mit Jeanshemd in die Augen.

Schliesslich stellt mein Vorgänger als Prorektor, Harry Schaad, auf den folgenden Seiten die damals neu eingeführten Projektwochen vor, deren Organisation ich fünf Jahre später von ihm übernehmen durfte.

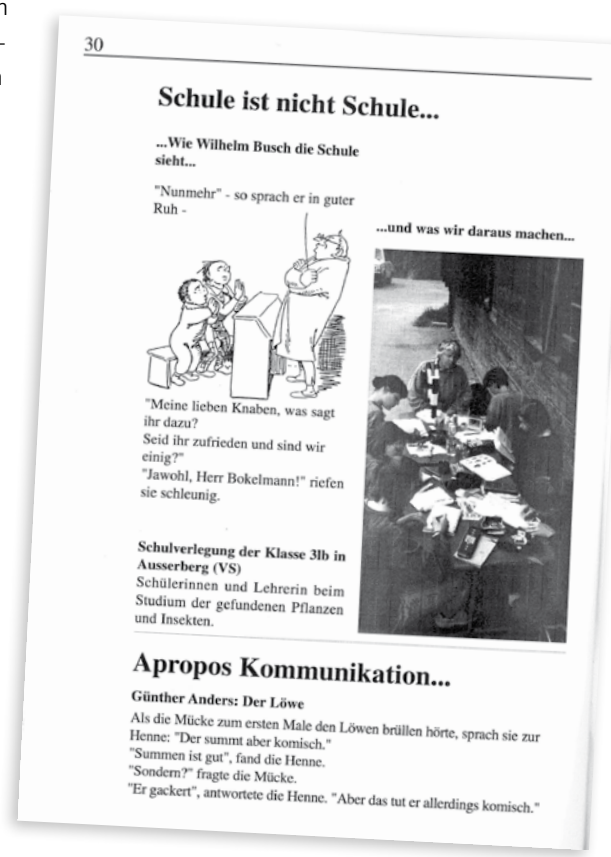
Und im Zusammenhang mit den Projektwochen werden z.B. von Schülerinnen und Schülern gebaute Windräder vorgestellt, welche eine 12-Volt-Batterie aufladen konnten, und aus einer Schulverlegung auf dem Mont Soleil auf Französisch berichtet (1ra): «Comme déjeuner nous avons eu un repas sans pommes de terre ... enfin! L'après-midi nous avons fait des expériences avec des cellules solaires et terminé le four solaire ... ».

Sie merken: Ich wurde beim Lesen des ersten Bulletins in nostalgische Stimmung versetzt.

Ich hoffe, dass unsere neuen Formate unsere Schülerinnen und Schüler, unsere Lehrpersonen und alle «uns zugewandten Orte» in Zukunft genauso unterhalten und schöne Rückblicke auf vergangene Zeiten erlauben werden.

Zum Schluss schliesse ich den Kreis mit dem letzten Beitrag des ersten Bulletins:

Apropos Kommunikation …



30

Schule ist nicht Schule...

...Wie Wilhelm Busch die Schule sieht...

"Nunmehr" - so sprach er in guter Ruh -

...und was wir daraus machen...

"Meine lieben Knaben, was sagt ihr dazu?
Seid ihr zufrieden und sind wir einig?"
"Jawohl, Herr Bokelmann!" riefen sie schleunig.

Schulverlegung der Klasse 3lb in Ausserberg (VS)
Schülerinnen und Lehrerin beim Studium der gefundenen Pflanzen und Insekten.

Apropos Kommunikation...

Günther Anders: Der Löwe
Als die Mücke zum ersten Male den Löwen brüllen hörte, sprach sie zur Henne: "Der summt aber komisch."
"Summen ist gut", fand die Henne.
"Sondern?" fragte die Mücke.
"Er gackert", antwortete die Henne. "Aber das tut er allerdings komisch."

Die letzte Seite des ersten Bulletins, 1994.
Auf den aktuellen Seiten 26 - 31 finden sie unseren Rückblick auf 28 Jahre Bulletin.

Linda Fehrenbacher – Mitglied der Schulleitung zuständig für die Administration

Von Linda Fehrenbacher, Leiterin Administration

Zahlen, Fakten und Fragen aus meiner bisherigen Zeit als Schulleitungsmitglied:

195

Schulleitungssitzungen
Welche Themen werden für die Kantonsschulkonferenz traktandiert? Wie weit ist der Antrag in der Aufsichtskommission? Wird das Gesuch bewilligt oder abgelehnt? Ist die Umsetzung administrativ möglich? Welche Optimierungen ziehen wir daraus?

32

Mitarbeitende
Braucht es eine Sichtreinigung und Grundreinigung? Ist ein Update oder eine Neuinstallierung nötig? Ist der Brief rechtlich korrekt verfasst? Sieht ein Drehständer oder Ausstelltisch besser aus? Sind die Sammlungen und Laborutensilien für das neue Schuljahr bereit?

395

Maturitätsausweise
Wurden die Prüfungsnoten korrekt gerechnet? Sind die Ausweise bereits verpackt? Sind die Spezialfälle erfasst? Wer bekommt ein Goldvreneli, wer ein Schreibset? Ist der St. Johann eingerichtet? Gibt es Nachprüfungen zu organisieren?

15 Millionen

Budget
Hat es im Pool noch genügend Geld? Ist das Budget bewilligt? Darf ich einen Sonderkredit eingeben? Welche Projekte kommen in den nächsten Jahren auf uns zu? Welche Schulzimmer können neu ausgestattet werden? Welche Konten müssen beim Jahresabschluss begründet werden?

39

Lohnläufe
Sind alle Spesen erfasst? Wurden die Pensen aktualisiert? Ist die Pensionskasse informiert? Wurde das Unfallformular eingereicht? Wieso fehlt das Arztzeugnis? Ist die Stellvertreterabrechnung korrekt ausgefüllt? Wurden die Urlaube berücksichtigt? Ist der Stellenplan aktualisiert?

4710

Schalterstunden
Darf ich die Aula mieten? Wann ist die Maturfeier? Welche Coronamassnahmen gelten? Wo finde ich mein verlorenes Handy? Darf ich einen Liftschlüssel haben? Ist der Terminplan schon erstellt? Wo ist das Zimmer 461? Kann meine Mail an alle Schülerinnen und Schüler weitergeleitet werden?

120

Pensen
Sind die Sollpensen erfüllt? Ist die Zuteilung in Hades korrekt erfasst? Sind die Spezialfälle berücksichtigt worden? Wer bekommt welche Entlastung? Wer bezieht einen Quartalsurlaub? Welche Wahlfächer kommen zustande? Wie viele neue Klassen können wir bilden? Wurde der Antrag ans ED bewilligt?

5

Hades Versionen
Wie kann das Aufnahmeprüfungsresultat online eingesehen werden? Können die Noten der Aufnahmeprüfung neu online eingetragen werden? Funktioniert die webbasierte Hades-Lösung? Wurden die Codes für die BFS-Statistik aktualisiert? Haben wir die Wahlfachanmeldungen aufgrund der FMS-Revision neu programmiert? Welche Änderungen für das neue Semester stehen an?

14000

Masken
Welche Richtlinien gelten aktuell? Wieviel Ethanol muss bestellt werden? Haben wir noch Masken? Können wir die Aufnahmeprüfung durchführen? Was hat der Bundesrat heute beschlossen? Wie stellen wir den Schülerinnen und Schülern einen Laptop für den Fernunterricht zur Verfügung? Wurde die Homepage aktualisiert?

1185

Tage an der Kanti
Dies sind nur ein paar der vielseitigen Fragen, die ich im Alltag als Leiterin Administration und Mitglied der Schulleitung antreffe.

Bei den Zahlen handelt es sich um ungefähre Angaben.

Wir begrüssen
Katrin Blättler, Englischlehrerin

«I am made and remade continually – different people draw different words from me.»

Virigina Woolf, The Waves

Als ich angefragt wurde, mich für dieses Bulletin vorzustellen, erinnerte ich mich sogleich an eine schon etwas länger zurückliegende Seminararbeit über Virginia Woolfs literarische Auseinandersetzung mit der Frage, was eigentlich unsere Identität ausmacht. Ihre vielschichtigen Ausführungen dazu helfen mir hier jedoch nur bedingt weiter. Besser geeignet scheint mir die alltägliche Herangehensweise:

Fragt man Menschen nach ihrer Identität, ist die Antwort meist eine Geschichte über die eigene Herkunft, über Wege, die man eingeschlagen hat, und Menschen, die einen geprägt haben. «Vo wo chunnsch, wo bisch scho gsi?» sind oft die ersten Fragen, die einer unbekannten Person gestellt werden. Mein Weg führte mich schon an viele Orte. Ich beschränke mich hier auf deren drei:

NIDWALDEN. Dort bin ich, mit viel Natur, in einem winzigen Dorf «in the middle of nowhere», wo alle alle kennen, aufgewachsen. Es ist ein Ort, den ich nach wie vor mit viel Ruhe und Zufriedenheit, aber auch mit einem gewissen Engegefühl assoziiere. Letzteres «trieb» mich im Rahmen eines Austauschjahres nach **SCHOTTLAND,** wo ich einen Ort gefunden habe, mit dem ich mich immer noch sehr verbunden fühle. Sofort verliebte ich mich in den schottischen Humor, die Leichtigkeit des Seins, die den Alltag dort prägt, den schrulligen und liebenswürdigen Akzent und die atemberaubenden Highlands. Meine Erlebnisse dort weckten auch mein Interesse an der englischen Sprache und Literatur, am Reisen und den damit verbundenen Begegnungen mit anderen Menschen, Kulturen und Traditionen. **ZÜRICH.** Obwohl ich mir als Jugendliche kaum vorstellen konnte in Zürich zu wohnen – sowohl die Stadt wie auch deren Bewohnerinnen und Bewohner hatten in Nidwalden nicht den besten Ruf – ist dieser Ort seit nun mehr als 17 Jahren mein Zuhause. Ich schätze Zürichs enorme Vielfalt sowie die unzähligen kulturellen und gastronomischen Angebote und vor allem auch die Menschen, die ich hier kennenlernen durfte, und mit denen ich meine Zeit hier am liebsten verbringe.

Identität wird aber auch – vor allem in der Schweiz! – mit «Was machsch?» erfragt. Damit ist in erster Linie der Beruf gemeint. Meine Wünsche diesbezüglich erstreckten sich von *Archäologin* – ich erträumte mir die tollsten Ausgrabungen als Kind – über *Musikerin* – obwohl ich nicht von Beginn weg mein Wunschinstrument lernen durfte, da die E-Gitarre nun wirklich kein «richtiges» Instrument sei – bis zu *Filmregisseurin* – meine VHS-Videothek, die ich während meiner Gymnasialzeit äusserst gewissenhaft führte, füllte bald zum Unmut meiner Eltern zwei grosse Schränke. Entschieden habe ich mich schlussendlich für ein Studium der Anglistik, Filmwissenschaften und Philosophie, ohne ein konkretes, berufliches Ziel vor Augen zu haben. Oder, wie mein Wirtschaftslehrer damals bemerkte: Ein Studium, mit dem man **NICHTS** anfangen kann. Zum Glück habe ich nicht auf ihn gehört.

Während meiner Studienzeit habe ich unter anderem Kinderlager von *Insieme* begleitet, mit Kommilitoninnen und Kommilitionen den Verein *freie uni zürich* gegründet und viel Nachhilfeunterricht erteilt. In Letztgenanntem fand ich dann auch meine **BERUF**ung: Eine Tätigkeit, bei der die Beziehung und Kommunikation mit Menschen zentral ist, bei der ich stets Neues dazulerne, die mich manchmal auch aus meiner Komfortzone bringt und ein Beruf, der selbst auch einem stetigen Wandel unterworfen ist. Nach einigen Stellvertretungen auf diversen Schulstufen und der Ausbildung zur Gymnasiallehrerin durfte ich an der PH Zürich während der letzten acht Jahre viele Unterrichtserfahrungen mit jungen, aber auch älteren Studierenden sammeln. Ich habe dabei sehr viel gelernt, unter anderem auch, dass die Pubertät auch in den frühen Zwanzigern noch nicht abgeschlossen ist. Der Gedanke, an einem Gymnasium zu arbeiten, reizte mich weiterhin.

Ich freue mich deshalb sehr an der Kanti Schaffhausen an einem neuen Ort angekommen zu sein, mich hier neuen Aufgaben zu widmen und neue Menschen kennenzulernen – und all dies Teil meiner Identität werden zu lassen.

Wir bergüssen
Nicole Prinz, Französischlehrerin

Aufgewachsen im schönen hessischen Hinterland, genauer gesagt in der Nähe von Marburg an der Lahn, ging ich nach dem Abitur für das Studium der Germanistik und Romanistik zunächst nach Freiburg im Breisgau, dann nach Grenoble in Frankreich. Während der Ferien arbeitete ich regelmässig als Skilehrerin in den Bergen Graubündens, wo ich auch meinen heutigen Ehemann kennen lernte, mit dem ich im Jahr 2001, nach Abschluss meines Studiums, den Bund der Ehe einging und nach Neuhausen am Rheinfall zog. Von hier aus unterrichtete ich zunächst zwei Jahre lang an zwei deutschen Gymnasien in Singen und Radolfzell, bevor ich 2003 an die Kantonsschule Kreuzlingen wechselte, wo ich sechs Jahre lang blieb. Nach der Geburt unserer zweiten Tochter im Jahr 2009 entschied ich mich aus familiären Gründen, die Hauptlehrerstelle im Kanton Thurgau aufzugeben und stattdessen an das geografisch wesentlich näher gelegene BBZ Schaffhausen zu wechseln. Dort unterrichtete ich bis 2020 die Fächer Deutsch und Französisch an der BMS und war parallel dazu in den letzten Jahren ausserdem bereits als Stellvertreterin und Expertin an der Kanti Schaffhausen tätig, bevor ich letztes Jahr mit einem kleinen Pensum als Lehrbeauftragte offiziell hier Fuss fassen konnte. Im aktuellen Schuljahr folgte dann zu meiner grossen Freude die Wahl zur Hauptlehrperson Französisch.

Neben meiner Tätigkeit als Lehrerin manage ich gemeinsam mit meinem Ehemann unseren turbulenten Alltag als fünfköpfige Familie. Unsere Kinder im Alter von 14, 12 und 9 Jahren wachsen in einem Haus im schönen Galgenbuck-Quartier in Neuhausen auf, so dass wir alle von der Nähe zum Wald sowie vom kurzen Weg in die Stadt profitieren können. Einen sehr grossen Teil unserer Freizeit verbringen wir gemeinsam entweder beim Skifahren und Wandern in unserer zweiten Heimat Graubünden oder beim Besuch von Verwandten und Freunden in Deutschland. Daneben geht jeder seinen eigenen Hobbys nach. Bei mir sind dies ausser Kochen, Lesen und Besuchen im Theater vor allem sportliche Aktivitäten, vorzugsweise im Freien. So sieht man mich in meiner Freizeit entweder mit dem Velo durch die Stadt fahren oder beim Tennisspielen, und auch das joggend bzw. walkend durch die Wälder Streifen sowie das «Aquafitten» und Schwimmen in der KSS machen mir grossen Spass. Mittlerweile treffe selbst ich als ursprünglich vor 20 Jahren «Zugezogene» bei sämtlichen Unternehmungen im Kanton immer wieder auf Freunde und Bekannte, was sehr schön ist. Dieses Gefühl von Vertrautheit hat sich dank dem Entgegenkommen und der Offenheit vieler Lehrerkolleginnen und -kollegen auch an der Kantonsschule Schaffhausen rasch eingestellt, so dass ich mich immer wieder auf die fruchtbringende Zusammenarbeit, die unterhaltsamen gemeinsamen Mittagessen und die guten Gespräche im Lehrerzimmer freue.

Das Kerngeschäft unseres schönen Berufs, das Unterrichten, empfinde ich nach wie vor als sehr erfüllend, und ich hoffe, dass es mir in den kommenden Jahren gelingen wird, einige Jugendliche in meinen Klassen für die französische Sprache zu begeistern. On verra …

Einblick in …

Michael Barot und Daniel Baumgartner, Mathematiklehrer

Geometrieunterricht: Konstruktionen mit Zirkel und Lineal

An Gymnasien wird im Mathematikunterricht traditionell die Konstruktion von Figuren mit Zirkel und Lineal thematisiert. Ist es heutzutage noch zeitgemäss, über Konstruktionsprobleme nachzudenken und mit Bleistift, Papier, Lineal und Zirkel zu arbeiten? Oder fundamentaler gefragt: Welchen allgemeinbildenden Nutzen und Charakter hat die intellektuelle Auseinandersetzung mit geometrischen Konstruktionen?

Der vorliegende Essay geht auf diese berechtigten Fragen ein mit dem Ziel, sie angemessen zu beantworten.

Erkenntnisse über Eigenschaften geometrischer Figuren sind bereits aus frühen Hochkulturen überliefert. So war zum Beispiel der berühmte «Satz von Pythagoras» schon den Babyloniern und Ägyptern bekannt, also weit früher als zu Lebzeiten von Pythagoras. Die Denker des antiken Griechenland drangen jedoch viel tiefer und mit höherem Abstraktionsgrad in das zuvor kaum erforschte Gebiet vor. Vor allem untersuchten sie in systematischer Weise die Zahlentheorie und die Geometrie. Sie forschten nach Zusammenhängen in Figuren, die ausschliesslich mit Zirkel und Lineal konstruierbar sind.

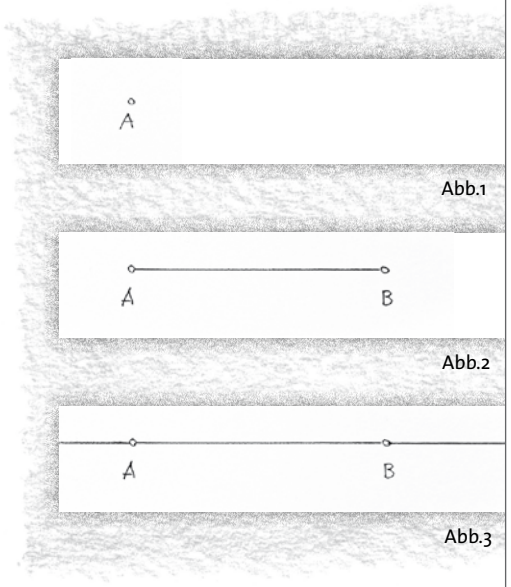


Abb.1

Abb.2

Abb.3

Was kann man eigentlich mit Bleistift, Zirkel und Lineal konstruieren? Mit dem Bleistift kann man Punkte zeichnen (Abb.1). Zwei gezeichnete Punkte können mit dem Lineal zu einer geraden Strecke verbunden werden (Abb.2). Denkt man an die Möglichkeit einer beliebigen Verlängerung auf beide Seiten hin, so erhält man eine Gerade (Abb.3). Mit dem Zirkel kann um einen gezeichneten Punkt eine Kreislinie gezogen werden (Abb.4).

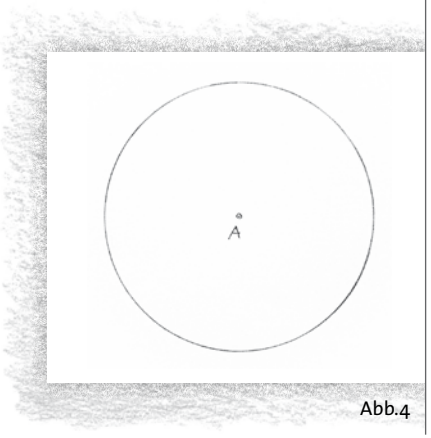


Abb.4

Alle Punkte auf dem Kreis haben *denselben Abstand* zur Einstichstelle der Zirkelspitze. Und die mit dem Lineal erzeugte Strecke ist die *kürzeste Verbindung* von zwei Punkten. Es sind diese beiden Tatsachen, welche Zirkel und Lineal als ideale Konstruktionswerkzeuge auszeichnen.

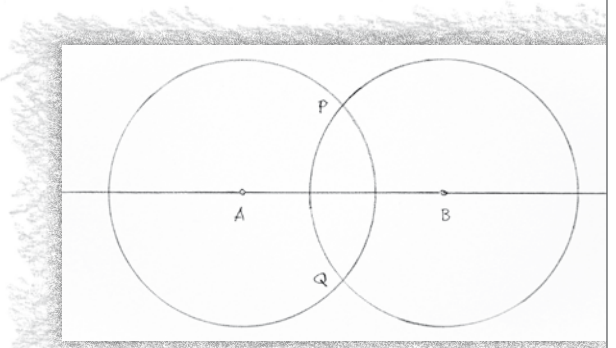


Abb.5

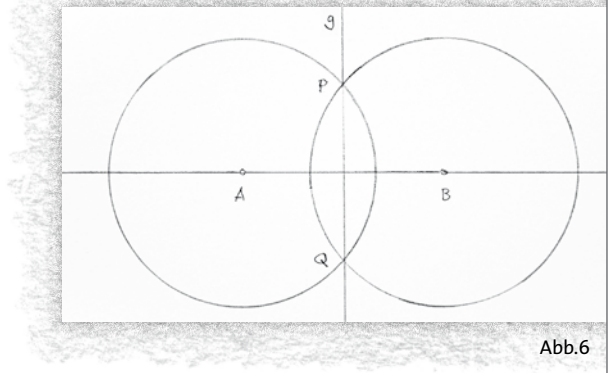


Abb.6

Kehren wir zurück zur Situation mit den zwei Punkten A, B (Abb.3). Gibt es Punkte, die von A und B gleich weit entfernt sind? Mit dem Zirkel ist es in der Tat möglich, einzelne Punkte mit dieser Eigenschaft zu konstruieren. Wir schlagen hierzu zwei Kreise mit demselben Radius, den einen um A und den anderen um B (Abb.5). Bei genügend grossem Radius schneiden sich die beiden Kreise in zwei Punkten, P und Q. Sie haben denselben Abstand zu A wie zu B.

Nun legen wir durch P und Q die Gerade g. Sie ist eine Spiegelachse der Figur (Abb.6): Beim Spiegeln tauschen die beiden Punkte A und B ihre Position und ebenso gehen die zwei Kreise ineinander über. Die Spiegelsymmetrie der Figur zeigt, dass irgend ein Punkt R auf der Spie-

gelachse gleich weit entfernt ist von A wie von B (Abb.7). Ausserdem verläuft die Gerade g durch die Mitte von A, B und steht dort senkrecht. Man nennt g in Anlehnung dieser beiden Eigenschaften die *Mittelsenkrechte* von A und B.

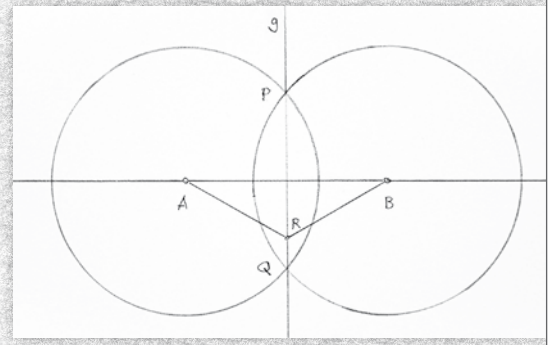


Abb.7

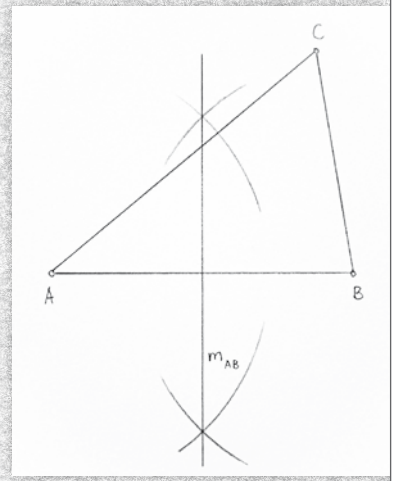


Abb.8

Die Punkte der Mittelsenkrechten von A, B haben also die Eigenschaft, dass sie von A, B gleich weit entfernt sind. In Abb.6 scheint es auch offensichtlich, dass die Punkte auf der rechten Hälfte von g näher bei B als bei A liegen. Und umgekehrt liegen die Punkte links von g näher bei A als bei B. Wir wollen diese Beobachtung vorerst unhinterfragt akzeptieren und kommen später darauf zurück.

Wir hatten vorhin die Situationen mit einem und mit zwei Punkten untersucht. Wie soll man weiterforschen? Einen dritten Punkt C hinzunehmen? Gibt es vielleicht Punkte P, die sogar von drei Punkten A, B, C gleich weit entfernt sind? Gemäss den obigen Überlegungen muss ein derartiger Punkt auf der Mittelsenkrechten von A, B liegen (Abb.8). Mit der gleichen Argumentation muss P auch auf der Mittelsenkrechten von B, C, und obendrein *sogar* auch noch auf der Mittelsenkrechten von C, A liegen (Abb.9,10)! Ist das überhaupt möglich? Die Skizze von Abb.10 scheint die Frage zu bejahen, und ebenso das zweite Beispiel in Abb.11.

Die Skizzen deuten darauf hin, dass es genau einen Punkt gibt, der von A, B und C gleich weit entfernt ist. Skizzen können

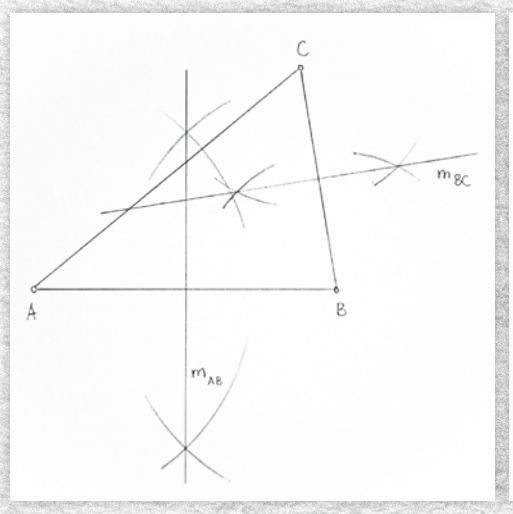


Abb.9

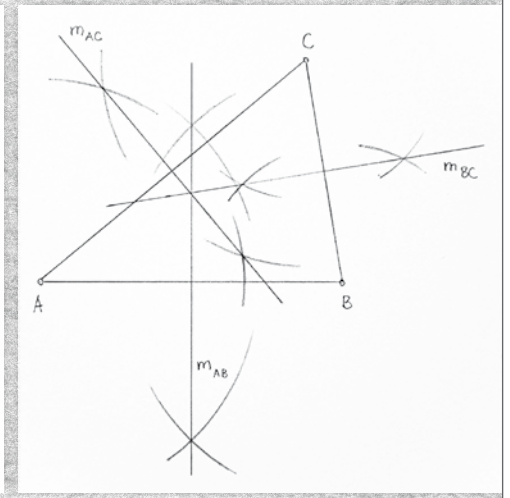


Abb.10

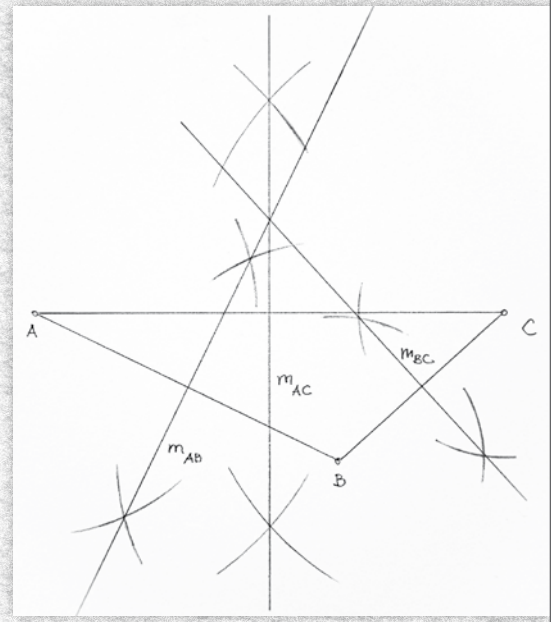


Abb.11

jedoch keine Klarheit schaffen. Die Abb.12,13 zeigen zwei Situationen unter der Lupe. In der linken schneiden sich drei Geraden in einem Punkt, in der rechten tun sie es nicht. Der Unterschied ist von blossem Auge kaum erkennbar. Eine Skizze kann daher lediglich hilfreich sein, um zu einer Vermutung zu gelangen, nicht aber zu einer gesicherten Erkenntnis.

Es ist eine andere Strategie notwendig, nämlich ein von Skizzen losgelöstes *argumentatives* Vor-

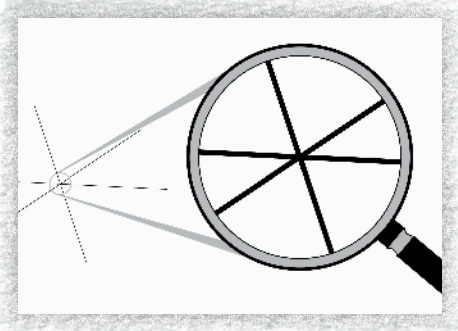


Abb.12

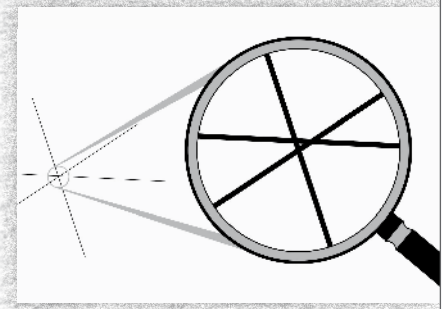


Abb.13

gehen. Wir zeigen im Folgenden exemplarisch auf, wie dies bewerkstelligt werden kann.

Wir bezeichnen mit U den Schnittpunkt der beiden Mittelsenkrechten m_{AB} und m_{BC} (Abb.14). Da U auf m_{AB} liegt, ist U von

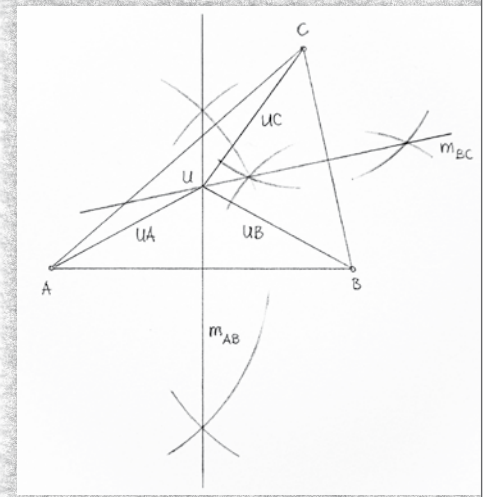


Abb.14

A und B gleich weit entfernt. Wir notieren diesen Sachverhalt als $UA=UB$. Weil U auch auf der Mittelsenkrechten von B, C liegt, ist $UB=UC$. Diese beiden Eigenschaften zusammengenommen führen zur Einsicht $UA=UB=UC$. Dies bedeutet, dass $UA=UC$ sein muss. Folglich liegt U auch auf der Mittelsenkrechten m_{AC}. Die drei Mittelsenkrechten schneiden sich in der Tat in einem Punkt!

Dank dieser Argumentation ist jetzt unabhängig von Skizzen gesichert, dass der Punkt U von den drei Punkten A, B, C gleich weit entfernt ist.

Mit dieser Erkenntnis erhalten wir obendrein noch das schöne Resultat: *Es gibt genau einen Kreis, welcher durch drei Punkte A, B, C verläuft. Sein Zentrum ist der Punkt U* (Abb 15).

Die obige Argumentation ist ein Beispiel eines *mathematischen Beweises*. Hierbei

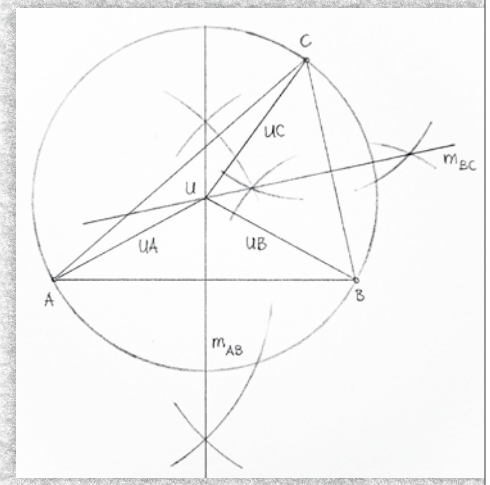


Abb.15

wird jeweils ein Sachverhalt argumentativ auf bereits gesicherte Aussagen zurückgeführt. Zugegeben sei, dass die gewonnenen Erkenntnisse aus praktischer Sicht bedeutungslos für das alltägliche Leben sind. Das Sensationelle liegt anderswo: Der Beweis liefert Einsicht und ein tieferes Verständnis der Zusammenhänge. Hat man nämlich für die Aussage «*Durch drei Punkte verläuft genau ein Kreis*» einen Beweis in der Hand, so ist sie *erwiesenermassen* richtig.

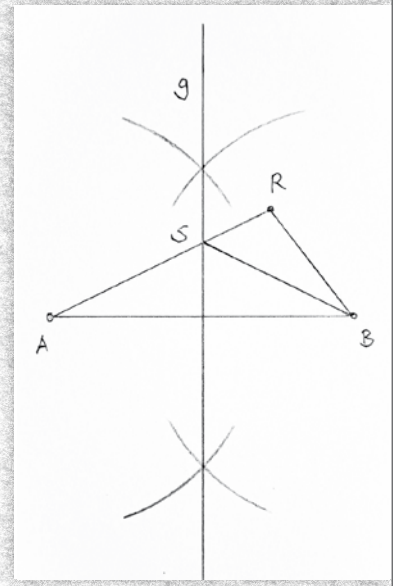


Abb.16

Die Beweismethode des Rückführens auf gesicherte Aussagen ist aber nicht ganz unproblematisch. Wir möchten dies wiederum anhand eines Beispiels erläutern. Beim Beweis über die drei Mittelsenkrechten hatten wir aus $UA=UC$ gefolgert, dass U auf der Mittelsenkrechten von A, C liegen muss. Dieser Schluss basiert jedoch auf einer vagen Beobachtung, die wir bei der Figur 6 anschaulich als richtig empfunden haben. Der Zweifel ist hier ganz entscheidend. Um zu gesicherten Aussagen zu gelangen, ist auch für diese Eigenschaft ein Beweis erforderlich! Dies holen wir hier nach.

Betrachten wir einen Punkt R, welcher gemäss Figur 16 rechts von g liegt. Die Strecke von R nach A schneidet die Gera-

de g im Punkt S. Nun ist $SA=SB$, und der Umweg von R nach B über S ist sicherlich länger als die direkte Verbindung: $RB<RS+SB$. Also ist $RB<RA$. Folglich haben *einzig* die Punkte auf der Mittelsenkrechten denselben Abstand zu A wie zu B.

Sind wir jetzt fertig? Leider nein. Bei der Abb.6 hatten wir die anschauliche Eigenschaft der Mittelsenkrechten bei einer Spiegelung verwendet. Diese Aussage erfordert wiederum einen Beweis, welcher sich auf bereits bewiesene Aussagen stützen soll. Man ahnt die Problematik der deduktiven Beweisführung: Wenn wir so weiterarbeiten, gelangen wir in einen unendlichen Rückführungsprozess. Es ist das Verdienst der griechischen Denker, diesen Umstand klar erkannt und einen Ausweg gefunden zu haben. Es braucht ein Fundament von Aussagen, welche nicht weiter hinterfragt werden. Die griechischen Gelehrten nannten sie *Axiome*. Sie lauten:

1. Dass man von jedem Punkt nach jedem Punkt die gerade Strecke ziehen kann,
2. Dass man eine gerade Strecke zusammenhängend gerade verlängern kann,
3. Dass man mit jedem Mittelpunkt und jedem Abstand den Kreis ziehen kann,
4. Dass alle rechten Winkel einander gleich sind.
5. Zu einer Geraden gibt es genau eine Parallele, welche durch einen vorgegebenen Punkt verläuft.

Die Griechen sahen die Notwendigkeit ein, derartige elementare Aussagen explizit auszuformulieren, und schufen damit ein Fundament für den Aufbau der Geometrie. Dieses Vorgehen zeugt von hervorragender Gründlichkeit im Denken.

In Euklids Werk «Die Elemente» werden aus dem axiomatischen Fundament eine enorme Fülle von geometrischen Eigenschaften abgeleitet, welche als 13-bändiges Werk überliefert sind. Es umfasst nahezu das gesamte geometrische Wissen des antiken Griechenland. Die letzten beiden Sätze des ersten Bandes behandeln den Satz von Pythagoras und zeigen ihn so als logische Konsequenz der fünf Axiome. Und ebenso der Satz, dass durch drei Punkte genau ein Kreis verläuft (welcher in Band 4 vermerkt ist).

Bei jedem Band in Euklids Werk werden ganz am Anfang die zu untersuchenden geometrischen Objekte in Form von Definitionen beschrieben. So wird zum Beispiel zu Beginn des ersten Bandes der «Punkt» definiert als «*Ein Punkt ist, was keine Teile hat*».

Ein Punkt wird also als ausdehnungslos gedacht, er ist kein schmieriger Fleck. Vergleichen wir diese Auffassung mit den zuvor gezeichneten Geraden und Kreisen. Damit ein Kreis für uns sichtbar wird, muss die Kreislinie zwangsläufig mit einer gewissen Strichdicke gezeichnet werden. Dies bedeutet aber, dass die mathematischen Punkte am äusseren Rand der gezeichneten Kreislinie weiter vom Zentrum entfernt sind als diejenigen an deren inneren Rand. Die Abb. 17 illustriert diesen Sachverhalt mit einer Lupe.

Der Kreis ist jedoch nicht definiert als die Menge der Punkte, die *ungefähr* einen gegebenen Abstand haben, sondern als Menge aller Punkte mit *exakt* gleicher Entfernung zu einem Zentrum.

Die Auflösung dieser Problematik gelang dem griechischen Philosophen Platon. Er verortet alle Dinge in zwei grundlegend verschiedenen Ebenen. Einerseits gibt es die Dinge, die unseren physischen Sinnen zugänglich sind, wie zum Beispiel eine Zeichnung. Andererseits gibt es Dinge, welche nur durch unseren Geist erkannt werden können, Platon nennt sie die *Ideen*. Zur Ideenwelt gehört der Punkt (als ausdehnungsloses Ding). Und ebenso der Kreis als Menge aller Punkte, welche vom Zentrum den gleichen Abstand haben. Die mit dem Zirkel gezeichnete Bleistiftspur hingegen gehört zu den mit den Sinnen erfassbaren Dingen.

Der Unterschied zwischen der Idee eines Kreises und der gezeichneten Bleistiftspur wird noch deutlicher, wenn man Papier unter dem Mikroskop betrachtet. Die gepressten, verklebten und getrock-

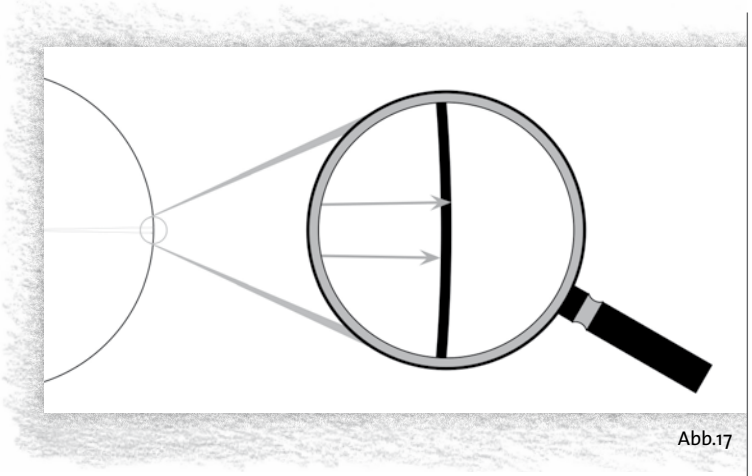


Abb.17

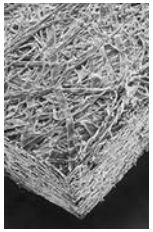


Abb.18

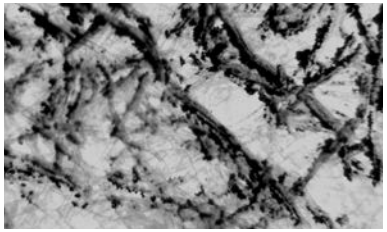


Abb.19

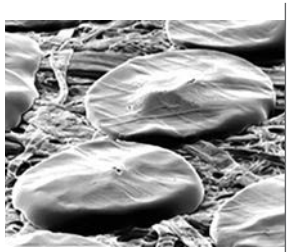


Abb.20

neten Pflanzenfasern eines Blatt Papiers gleichen unter einem Mikroskop einem flachgewalzten Strohballen. Abb. 18 zeigt eine Ecke eines Papierblatts.

Ein mit Bleistift auf Papier gezeichneter Strich entsteht durch den Abrieb der Bleistiftmine an der rauhen Oberflächenstruktur. An herausstehenden Pflanzenfasern hängen Graphitspuren und fügen sich für unser Auge zu einem Strich zusammen. Abb. 19 zeigt einen Ausschnitt einer Bleistiftlinie auf Papier als Anhäufung von Graphitklecksen. Es wird auch nicht besser, wenn man sich eines Druckers bedient, wie man in Abb. 20 sehen kann, welche die eingetrockneten Farbtröpfchen eines Tintenstrahldruckers auf einer Papieroberfläche zeigt.

Die grössere Auflösung macht den Unterschied noch deutlicher. Der Kreis ist eine abstrakte Idee und lässt sich nur in unserer Vorstellung «anschauen». Alle realen Zeichnungen sind naturgemäss mangelhaft (in Platons Sprache «verschwommen»). Die «verschwommene» Zeichnung stellt jedoch eine Denkhilfe dar, welche uns die zu Grunde liegenden Ideen veranschaulichen. Der Beweis der interessanten Eigenschaft, dass durch drei Punkte genau ein Kreis verläuft, spielt sich in der *idealen Welt* ab. Die Figur 15 zeigt lediglich ein «verschwommenes» Abbild dieser Idee.

Platon drückte die Beziehung zwischen den abstrakten Ideen und der realen Welt im berühmten Höhlengleichnis aus: «Zu Beginn gleichen wir Gefangenen, die gefesselt in einer Höhle nur verschwommen bewegende Schatten an der Höhlenwand wahrnehmen.» In diesem Gleichnis stellen die Schatten Ansichten aus zweiter Hand dar und die Gefangenen befinden sich auf der ersten Stufe des Wissens. Platon beschreibt dann drei weitere Stufen des Wissens. Wer von den Ketten gelöst und zum Verlassen der Höhle gezwungen wird, erkennt das gleissende Licht und die Objekte, die die verschwommenen Schatten werfen, und schliesslich die abstrakten Ideen selbst. Zu diesen Ideen zählt Platon zum Beispiel das «Gute» und das «Schöne» und ebenso die «Punkte», «Geraden» und «Kreise» der Geometrie.

Wir kommen auf die eingangs gestellten Fragen zurück und legen dar, welche gewichtigen Gründe für die geistige Auseinandersetzung mit Konstruktionsproblemen sprechen.

Der elementare Geometrieunterricht bietet wunderbare Gelegenheiten, wesentliche Aspekte mathematischer Tätigkeit zu pflegen, nämlich das Vermuten, Spekulieren, Entdecken, Argumentieren und Beweisen. Diese Tätigkeiten erfordern sprachliche Präzision und fördern so die sprachliche Ausdrucksfähigkeit sowie das Vertrauen ins eigene Denken.

Weiter lassen die philosophischen Reflexionen über die Natur geometrischer Objekte schön erkennen, dass die Beschäftigung mit Mathematik immer eine geistige ist.

Die Bedeutung von Beweisen als Instrumente der Wissensgewinnung und Wissenssicherung schlägt die Brücke zur wissenschaftlichen Methode. Die logische Klarheit der axiomatischen Methode gilt seit ihrer Erfindung als Ideal für alle Wissenschaften und wird auch heute noch erfolgreich angewandt. Die Mathematik nimmt daher nicht zu Unrecht eine Vorbildrolle ein und «*setzt so*», nach Hermann Weyl, «*den Standard objektiver Wahrheit für jedes intellektuelle Unternehmen*». Gerade in heutiger Zeit, in welcher «alternative Fakten» salonfähig werden und zunehmend Misstrauen gegenüber der Wissenschaft geäussert wird, ist es umso wichtiger aufzuzeigen, wie Erkenntnisse systematisch erlangt werden können.

Und wenn man schliesslich bedenkt, dass die antiken griechischen Denker die wissenschaftliche Methode anhand der Geometrie entwickelten, so wird im Geometrieunterricht ein hohes Kulturgut von Generation zu Generation weitervermittelt.

Abbildungsnachweis zu Abb.18 - Abb.20:
www.handprint.com, http://worldundermicroscope.wordpress.com, http://anjna-blog.blogspot.ch, September 2014

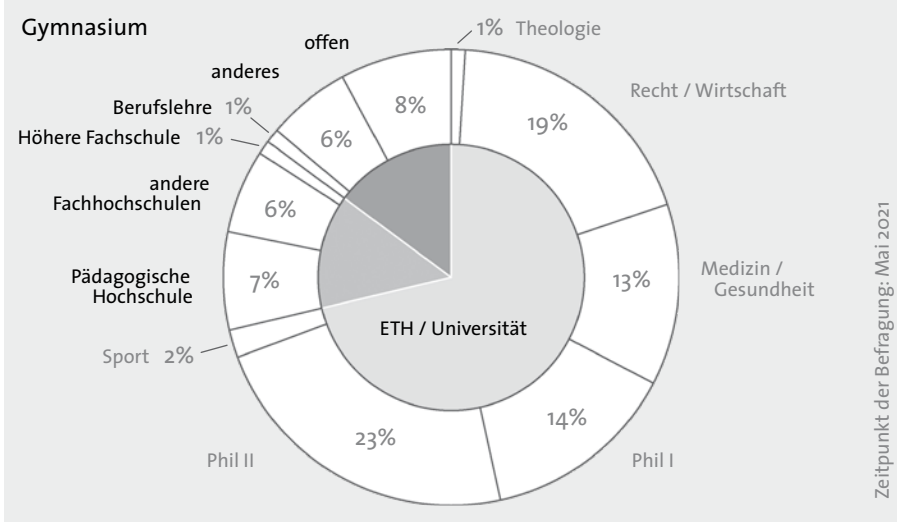
Die Autoren danken Giancarlo Copetti für die anregenden Diskussionen und die wertvollen Hinweise, die diesen Essay wesentlich beeinflusst haben.

Studien- und Berufsabsichten 2021

Pasquale Comi, Rektor

Gymnasium

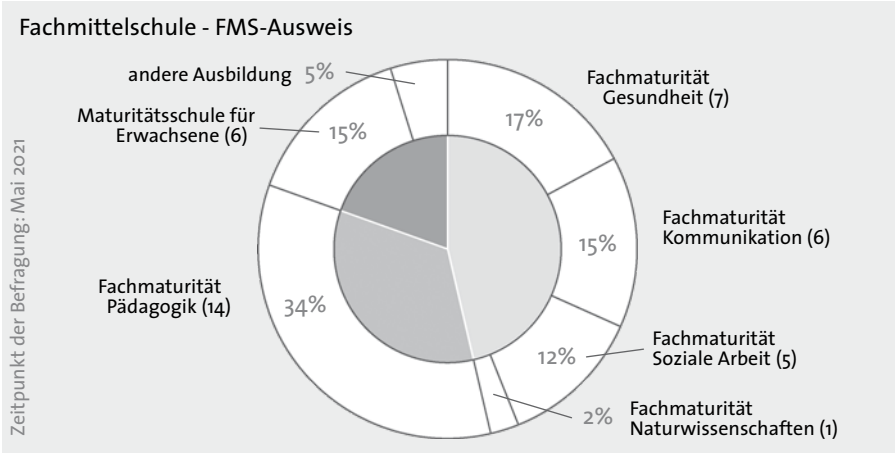
Auch dieses Jahr wurde wieder aus dem ganzen Kanon der Studienmöglichkeiten gewählt: 1% der Maturandinnen und Maturanden beabsichtigen, Theologie zu studieren. 19% beginnen ein Studium im Bereich Wirtschaft und / oder Recht. 13% entschlossen sich für ein Studium der Medizin oder eines anderen Gesundheitsberufs. 14% studieren Phil I (Philosophisch-historische Fakultät), 23% Phil II (Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät) und 2% studieren Sport. 7% treten in eine Pädagogische Hochschule ein und 6% in eine andere Fachhochschule. Je 1% der Absolventinnen und Absolventen beginnen eine Höhere Fachschule, respektive eine Berufslehre. 6% schlagen eine andere Richtung ein und 8% konnten sich bis zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht für eine Studienrichtung entscheiden.



Total Absolventinnen und Absolventen: 118

FMS-Ausweis nach 3 Jahren FMS

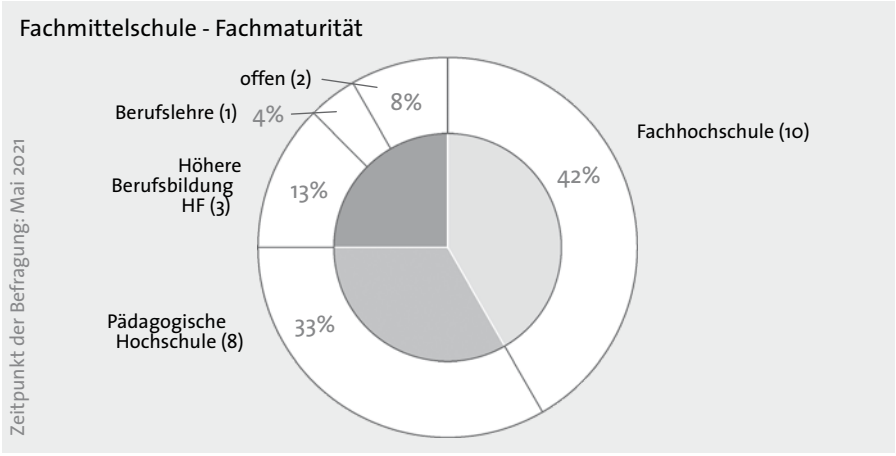
Von den 41 Absolventinnen und Absolventen der Fachmittelschule besuchen 7 die Fachmaturität Gesundheit, 6 die Fachmaturität Kommunikation, 5 die Fachmaturität Soziale Arbeit und jemand die Fachmaturität Naturwissenschaften. 14 beabsichtigen die Fachmaturität Pädagogik zu erlangen, 6 werden in den verkürzten Ausbildungsgang für FMS-AbsolventInnen an der Kantonalen Maturitätsschule für Erwachsene eintreten, 2 werden eine andere Ausbildung beginnen.



Total Absolventinnen und Absolventen: 41

Fachmaturität nach 4 Jahren FMS

Von den insgesamt 24 Absolventinnen und Absolventen mit Fachmaturität begannen 8 ein Studium an einer Pädagogischen Hochschule und 10 ein Fachhochschulstudium. 3 haben die Ausbildung Höhere Berufsbildung HF in Angriff genommen und 1 Schüler macht eine Berufslehre. 2 waren noch unschlüssig, was sie studieren möchten.



Total Absolventinnen und Absolventen: 24

Wahlentscheide und Erfolgsquoten

Pasquale Comi, Rektor

Wahlentscheide

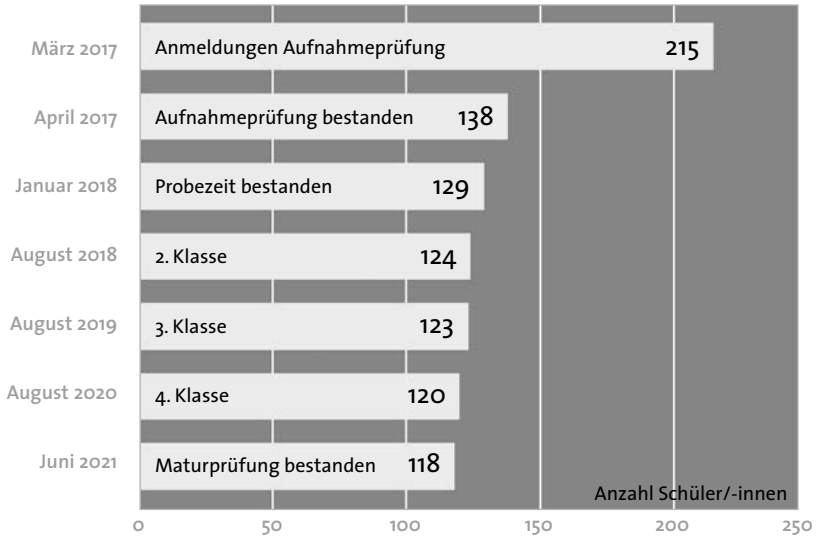
An unserer Schule können die Schülerinnen und Schüler jedes Jahr Fächer wählen. Die Schwerpunktfächer werden während dreier Jahre besucht, die Ergänzungsfächer in den letzten beiden Jahren. Die folgende Grafik zeigt die Wahlentscheide 2021 im Gymnasium.

Profil	M	N	S
4. Klassen Total 105 Schüler/-innen	**Gewähltes Ergänzungsfach** Philosophie: **41** | Musik mit Instrument: **13** Geschichte der Antike: **19** | Anwendung der Mathematik: **4** Bildnerisches Gestalten: **7** | Wirtschaft und Recht: **21**		
3. Klassen Total 133 Schüler/-innen	**Gewähltes Ergänzungsfach** Philosophie: **52** | Musik mit Instrument: **9** Geschichte der Antike: **12** | Anwendung der Mathematik: **9** Bildnerisches Gestalten: **7** | Wirtschaft und Recht: **44**		
2. Klassen Total 138 Schüler/-innen	**Gewähltes Schwerpunktfach** Sprachen: **19** Kunstfächer: **25**	Wirtschaft und Recht: **17** Naturwissenschaften: **44**	Sprachen: **33**
1. Klassen Total 145 Schüler/-innen	**47**	**64**	**34**

Selektion durch Aufnahmeprüfung und Probezeit

An der Aufnahmeprüfung 2017 betrug die Erfolgsquote des Maturjahrgangs 2021 64%, nach der Probezeit waren noch gut 60% der Angemeldeten am Gymnasium. Die Klassenbestände in der 2. - 4. Klasse variierten noch um 10%, an der Maturprüfung betrug die Erfolgsquote dann 100%.

Erfolgszahlen des Maturjahrgangs 2021



Rückblick auf 28 Jahre Bulletin

Pau Vazquez, Geschichts- und Philosophielehrer

Illustration aus Wilhelm Buschs *Bildergeschichten*. Plisch und Plum (Siebentes Kapitel), Erstdruck 1882

«Nunmehr» – so sprach er in guter Ruh – «Meine lieben Knaben, was sagt ihr dazu?? Seid ihr zufrieden und sind wir einig??» «Jawohl, Herr Bokelmann!» riefen sie schleunig.

Auf diese Weise parodierte der Dichter Wilhelm Busch die Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler im 19. Jahrhundert – autoritäres, fremdbestimmtes Lernen und diktatorische und herrschsüchtige Lehrpersonen. Erschienen ist die Karikatur unter anderem im ersten Bulletin im Juni 1994, zur Erinnerung daran, was eine gute Schulkultur ausmacht – und was eben nicht. Diesen Leitideen und deren Weiterentwicklung ist die Kanti all die Jahre treu geblieben. Ein weiterer Schritt in diese Richtung repräsentiert das Projekt «Newsboard», welches gerade in Zusammenarbeit mit den Schülerinnen und Schülern im Entstehungsprozess ist. Was Wilhelm Busch wohl darüber denken würde?

Das Bulletin, dessen letzte Ausgabe Sie gerade eben in den Händen halten, wird ersetzt. Für diejenigen unter Ihnen, die ein mulmiges Gefühl haben: Das ist alles nicht so tragisch, liebe Leserinnen, liebe Leser des Bulletins, machen Sie sich keine Sorgen! Schulanlässe, Projektwochen, Interviews mit Schülerinnen und Schülern, Lehrpersonen, Ehemaligen usw., informative Texte über Schwerpunktthemen, Berichte über den Sporttag, Ausführungen zum Schultheater und politische und gesellschaftliche Texte, allen voran zu Bildungspolitik, werden weiterhin Teil des Öffentlichkeitsauftritts der Kantonsschule Schaffhausen sein.

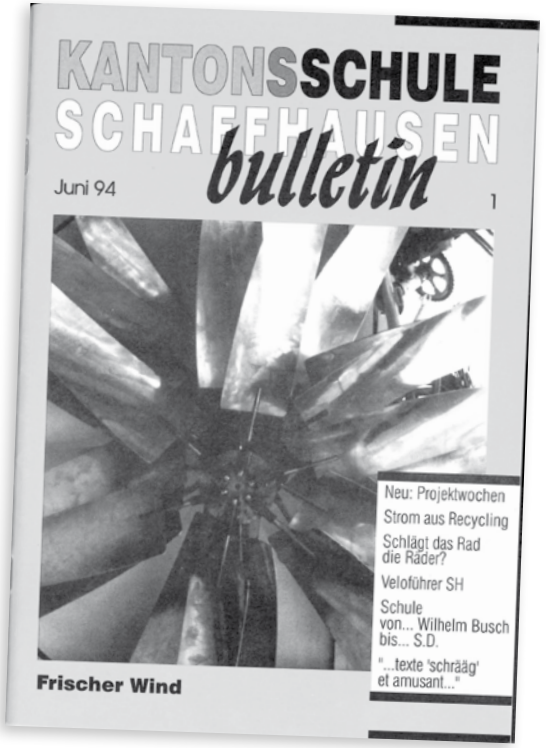
Um es in den Worten von Rutger Bregman auszudrücken, die im letzten Bulletin Nummer 55 vom Juli 2021 erschienen sind: «Wenn es einen Ort gibt, an dem wir Eingriffe vornehmen können, die sich langfristig für die Gesellschaft lohnen werden, ist es die Schule. (...) Welche Kenntnisse und Fähigkeiten wünschen wir uns für unsere Kinder? Wenn wir die Frage so formulieren, werden wir nicht die Entwicklungen vorwegnehmen, um uns ihnen anzupassen, sondern wir werden uns darauf konzentrieren, zu lenken und zu erschaffen.» Die Fähigkeit der Kantonsschule Schaffhausen,

1994
Bulletin Nr. 1

Projekt Windgenerator

«Als Grundgerüst diente ein alter Velorahmen, d.h. die Gabel als Haltevorrichtung und das Tretlager als Drehlager. Also Recycling von Altmaterial.»

So beschrieb Rolf Walter in einem Interview die Konstruktion des selbstgbauten Generators.



2002
Bulletin Nr. 17

«So sieht die neue DMS aus»

Im Herbst 2002 wurde über den Bau der neuen DMS abgestimmt. Im Bulletin stellen die Architekten Benz Engler ihr Projekt vor.

bei gesellschaftsrelevanten Themenbereichen aktiv zu werden, ist im Bulletin seit der allerersten Aufgabe dokumentiert und soll hier kurz im Rahmen eines zufälligen, aber dennoch repräsentativen «best-of» der letzten 28 Jahre Bulletin dargelegt werden.

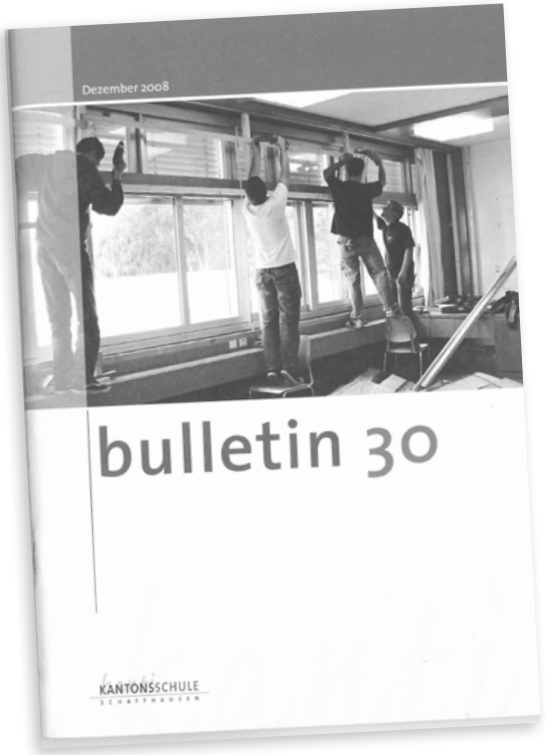
Es gab schon im Jahre 1994 unter anderem 34 Projektwochen im sportlichen, kulturellen, sprachlichen und technischen Bereich, Kunstvernissagen, das Schultheater und den Sporttag. Dieser war als Sponsorenlauf konzipiert, um die Anliegen der «Behindertensportgruppe Schaffhausen» und des «Haus für Alle» in der Favelinha Julio Otoni in Rio de Janeiro, einem verarmten Vorort der brasilianischen Grossstadt, zu unterstützen. Durch den Sporttag und die Spenden konnte die Situation der Betroffenen verbessert werden. Im Jahre 2000 nahm eine Delegation der Kantonsschule Schaffhausen an der 35. Session des europäischen Jugendparlaments teil – im Bulletin Nummer 14 wurde dazu ein Beitrag mit dem Titel «Beispiel einer Umsetzung unseres Leitbildes» publiziert. Ziele der Teilnahme waren die Förderung einer fundierten Bildung, der Dialog zu anderen Schulen, der Gedanke der internationalen Verständigung, die Zusammenarbeit mit anderen Schulen und neue Kontakte ausserhalb der Schule. 2004 wurde der Unesco-Club an der Kantonsschule Schaffhausen gegründet, im Bulletin 29 vom Juli 2008 wurden die Inhalte des Unesco-Clubs im Bulletin diskutiert. Auseinandersetzungen über

Jahr 2006
Bulletin Nr. 25

Augen auf!

»Am Anfang steht das Unverständnis: Was bedeuten diese Zeichen? Steckt irgendein Sinn dahinter?»

Schülerinnen befassen sich mit der Kunst am Bau-Arbeit «Sichten sichten» von Leo Bettina Roost.



2008
Bulletin No 30.

Kantifest September 2008:

«Besonders gefällt mir das gute Essen, die abwechslungsreichen Zimmer und der Rodeobüffel auf dem Pausenplatz »

Eine von vielen im Bulletin abgedruckten Rückmeldungen von begeisterten Besucherinnen und Besuchern.

Ausländerintegration in Schaffhausen, Kinderarbeit, Armut in der Schweiz und Jugendgewalt standen 2008 auf dem Programm. Auch im letzten Bulletin – die Nummer 55 vom Juli 2021 – wurde darüber berichtet, dass im Rahmen der Projekttage wichtige Arbeit geleistet wurde. Konkret wurde im Rahmen eines Natureinsatzes unter anderem ein Lebensturm für Bienen, Eidechsen, Fledermäuse und Igel gebaut.

Übrigens: Soziale und politische Themen beschäftigen den Unesco-Club noch bis heute, es wird ausgezeichnete inhaltliche Arbeit zu verschiedenen Themen betrieben. Auch ist der Unesco-Club ein grossartiges Gegenargument gegen den noch immer verbreiteten und noch immer stumpfen Vorwurf: Die Jugend sei völlig unpolitisch und desinteressiert an der Gesellschaft. Von wegen! Der Club ist einer von den vielen lebendigen Beweisen dafür, dass sich die Jugend an der Kantonsschule Schaffhausen engagiert und bereit ist, für ein friedliches, zukunftsträchtiges Zusammenleben einzustehen. Diesen Bezug zu lokalen und internationalen Geschehnissen und Projekten möchte die Schule weiterhin behalten und dafür öffentlich Stellung beziehen, wie es all die Jahre hindurch gemacht wurde. Das Bulletin hat dafür die letzten Jahre sehr gut gedient – in Zukunft wird es das «Newsboard» tun.

Übrigens: Die lesenswerten, vergangenen Ausgaben des Bulletins können jederzeit in der Bibliothek der Kantonsschule Schaffhausen und teilweise auch online auf der Homepage der Schule eingesehen werden.

2021
Bulletin Nr. 54

Entfremdung vom Alltag

»Die aktuelle Situation rund um das Thema Corona hat zu einer Distanzierung in unserem gewohnten Alltag geführt. Viele Dinge, die zuvor selbstverständlich waren, sind nun nicht mehr möglich und fühlen sich fremd an.“

Schülerinnen äussern sich schriftlich und gestalterisch zur ihren Erfahrungen im Corona-Alltag.

Der Kantiverein Schaffhausen lädt ein zur kommenden Bildungsveranstaltung

Der Kantiverein

Überall Sternchen*

Die genderneutrale Sprache als Politikum

mit **Anna Rosenwasser,** Geschäftsführerin der Lesbenorganisation Schweiz, und **Markus Somm,** Journalist und Verleger

Wann: Do, 03.03.2022, 19:30 - 21:00
Wo: Mehrzwecksaal (Mensa) Kantonsschule SH

Die Veranstaltung ist kostenlos, im Anschluss offeriert der Kantiverein einen Apéro.

A. Rosenwasser

M. Somm

KANTIVEREIN
SCHAFFHAUSEN

Agenda

Übersicht Frühlingssemester 2022

Montag, 14. Februar 2022	Schulbeginn Frühlingssemester
Samstag, 19. Februar 2022	Öffentlicher Besuchsmorgen falls durchführ
Samstag, 19. Februar falls durchführbar	Alumni-Treffen des Maturjahrgangs 2021
Donnerstag, 24. - Montag, 28. März 2022	Aufnahmeprüfungen
Samstag, 16. April - Samstag, 30. April 2022	Frühlingsferien
Sonntag, 17. April - Samstag, 7. Mai 2022	Sprachaufenthalt falls durchführbar
Montag, 2. Mai - Freitag, 6. Mai 2022	Projektwoche / Schulverlegung falls durchf
Dienstag, 24. Mai 2022	Prämierungsfeier Maturaarbeiten
Mittwoch, 25. Mai 2022	Kammerchor Aufführung Bachfest
Montag, 20. Juni - Freitag, 24. Juni 2022	Wirtschaftswoche
Dienstag, 5. Juli 2022	Abschlussfeier 3. FMS und Überreichung der Fachmittelschulausweise in der Mensa (Bau G)
Mittwoch, 6. Juli 2022	Abschlussfeier Maturitäts- und Fachmaturitätsschule im St.Johan
Samstag, 9. Juli 2022	Beginn Sommerferien

Impressum

Kantonsschule Schaffhausen
Pestalozzistrasse 20
8200 Schaffhausen
Auflage 3200
Redaktionsschluss des Jahresberichts 2021/22:
31. August 2022

Redaktion Suzanne Koradi, Pau Vazquez
Gestaltung / Fotos Patrizia Trüllinger
Rückmeldungen und Anregungen an
bulletin@kanti.sh.ch
Adressänderungen an
sekretariat@kanti.sh.ch

rbar

ührbar

kanti

KANTONSSCHULE
SCHAFFHAUSEN