

# Ein Unterrichtsgespräch für die Fortbildungsschule

Autor(en): **Felder, Emil**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **42 (1955)**

Heft 9: **Zum Sprachunterricht ; C.F. Gauss ; Adoleszenz**

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-532050>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bienchen mit Summen! Die Wespe meint, im Surren Meisterin zu sein. Hörst du das Brummen der Hummeln? Der Kuckuck kann sich im Rufen nicht genug tun. Der eifrige Specht gibt mit Klopfen den Takt. Er ladet die Mücken zum Tanzen ein. Wir Kinder schauen mit Vorliebe dem Hüpfen der Vögelin zu. Welch ein Hasten der Fliegen in der Luft! Ich möchte das Eichhörnchen im Klettern nicht nachahmen. Wir beachten das Schwanken der Bäume und das Wiegen der Äste. Die fleißigen Ameisen sind uns Kindern ein Vorbild im Laufen. Sie bedauern das kleine Würmlein, das im Kriechen so langsam ist. Mir fällt das Eilen des Laufkäfers auf. Die Quelle macht sich durch Glucksen bemerkbar. Welch ein Blühen und Duften der Blumen! Der

Holzacker ist eifrig mit Sägen beschäftigt. Trotzdem findet er zum Pfeifen eines Liedleins noch Zeit. Der Beerensammler hat am Jodeln seine Freude. Wir Kinder finden im Walde herrliche Plätzchen zum Spielen.

Diesen Übungen folgt nochmals ein Diktat, worin abwechslungsweise das Zeitwort groß oder klein geschrieben wird. Es soll dem Lehrer ein Bild geben über das Verständnis der Regel. Ich bin überzeugt, daß zwei Drittel der Klasse die Regel der Großschreibung bemeistert und sie im gegebenen Fall in den Aufsätzen verwendet.

## EIN UNTERRICHTSGESPRÄCH FÜR DIE FORTBILDUNGSSCHULE

Von Emil Felder, Düringen

*Die Schweiz gewährt Italien ein Darlehen von 200 Millionen Franken für den Ausbau und die Elektrifikation der oberitalienischen Zufahrtsstraßen nach der Schweiz*

*Geographie.* In welchem Gebiet soll der Ausbau erfolgen, Das Programm verlangt Doppelspur Gallerate–Arona, damit die Simplonstrecke vollständig doppelspurig sei. Wo müssen wir diese Strecke suchen? Arona liegt am unteren Ende des Lago Maggiore. Zeigen! Die Bahnlinie führt dann in südöstlicher Richtung weiter. Welcher Stadt zu? Die Wagen der Simplonzüge tragen oft Aufschriften, die Milano in der Mitte haben und andere Endziele angeben. Gib Beispiele! Welche Richtung haben die Züge nach Rom einzuschlagen? Und die nach Venedig? Welche Aufschriften tragen die nordwärtsfahrenden Züge der Simplonlinie? Weshalb sind die Bahnlinien der Nordsüdrichtung viel teurer zu stehen gekommen als die der schweizerischen Längslinien?

*Wirtschaft.* Das Darlehen an die italienischen Staatsbahnen wird als günstig beurteilt. Was versteht man darunter? Der Zinsfuß beträgt durchschnittlich 4,2 %. (Warum durchschnittlich? Annuitäten!)

Vergleiche! Warum erhält man für Sparguthaben kleinere Zinsen? Die Laufzeit des Darlehens beträgt 26 Jahre. Warum so lange? Welches Interesse hat die SBB an der Elektrifikation? Der Bundesrat verfolgt bei der Angelegenheit auch andere wirtschaftliche Ziele, welche? Besonders wichtig erscheint dem Bundesrat der Ausbau der Centovallibahn. Finden lassen! Für Gütertransporte ist sie fast unbedeutend. Warum denn das bundesrätliche Interesse?

*Staatskunde.* Wer hat in der Schweiz das Darlehensansuchen erhalten? Es heißt, die Sache sei durch Vermittlung der SBB erfolgt. Welcher Bundesrat hat sich damit befaßt? Da es sich um eine Geldangelegenheit handelt, mußte ein anderer Bundesrat mitreden. Welcher? Der Bundesrat darf aber nicht von sich aus über solche Summen verfügen. Wer hat da mitzureden? Nicht alle Nationalräte sind am Geschäft gleich interessiert. Warum? Wie viele braucht es, daß eine Zustimmung erfolgt? Und wie viele Ständeräte müssen zustimmen? Es wäre sogar denkbar, daß man die Bahnstrecke bis Mailand für die SBB kaufen möchte. Da müßte aber ein Gesetz geschaffen werden. Von wem? Was könnten wir gewöhnliche Schweizer Bürger tun,

wenn die eidgenössischen Räte ein uns nichtpassendes Gesetz schüfen?

*Geschichte.* Schon vor mehr als 400 Jahren hat sich die Eidgenossenschaft um die Verhältnisse in Oberitalien gekümmert? Seltsam scheint uns heute, daß z. B. Rom oder Venedig sich sehnten, das Gebiet zu besitzen. Warum scheint uns das heute unverständlich? Aber auch Frankreich gelüstete es nach dem Herzogtum Mailand. Warum wohl? Der Herzog von Mailand war also in keiner besonders angenehmen Lage. Auf welche Seite stellten sich die Eidgenossen? Warum wohl? Wenn wir aus dem Elektrifikationsprogramm Namen wie Novara hören, so denken wir an die früheren Zeiten. Warum? Besondere Bedeutung erlangte die Schlacht von Marignano. Wieso? Wann war das? Wie ist heute dafür gesorgt, daß nicht mehr Schweizer gegen Schweizer stehen?

### *100 Jahre schweizerische Bodenseeschiffahrt*

*Geographie.* Die erste regelmäßig befahrene Strecke war Rorschach-Friedrichshafen. Zeigen! Auch bei dichtestem Nebel ist eine Fahrt recht leicht auszuführen. Warum? Frage: Seit wann wird der Kompaß verwendet? Welche Umwälzung hat die Anwendung des Kompasses gebracht? In der ersten Zeit »moderner« Verkehrsmittel fand man, die Zukunft liegt auf dem Wasserweg, und Bahnen haben nur die Landstrecken zu »überbrücken«. Wie müßte demnach das schweizerische Verkehrsnetz aussehen? Für welche Länder könnte dies Prinzip besser durchgeführt werden? Wo ist man in der Schweiz von diesem Grundsatz deutlich abgewichen? Auf welcher Seite des Bieler- und Neuenburgersees liegt die Bahn? Auch am Thunersee gilt das Prinzip nicht. Eine Linie wird rechtsufrige Thunerseebahn genannt. Zeigen! Für die Verbindung mit dem Meer jedoch ist der Wasserweg wichtiger. Wie löst die Schweiz

diese Frage? Warum fahren keine Bodenseeschiffe in die Nordsee?

*Wirtschaft.* 1855 besaß die Nordostbahn zwei Personen- und zwei Güterschiffe. Was sagt ihr dazu? Das wichtigste Transportgut sei russisches Getreide gewesen. Wieso wohl Getreide und nicht Kohle, Eisenerz oder so etwas? Heute fährt kein Getreide mehr über den Bodensee. Warum nicht? Früher waren bedeutend weniger große Getreideeinfuhren nötig. Warum? Auch wenn gleichviel Getreide im Inland gepflanzt würde wie vor 100 Jahren, hätten wir zuwenig Getreide. Wie erklärt ihr euch das? Wieso stehen Romanshorn und Rorschach und Kreuzlingen in der Bedeutungsrangordnung der schweizerischen Güterbahnhöfe weit hinter Basel, Genf, Chiasso und Schaffhausen zurück? Auf der Karte der SBB-Strecken figuriert auch die Bodenseeschiffahrt. Wie befahren die Eisenbahnwagen den See? Die SBB offeriert den Schulen eine Gratisbodenseefahrt, wenn das Schülerbillet mindesten 4 Fr. (für die Reise an den See retour) kostet. Wieso läßt sich ein solches Geschäft rechtfertigen?

*Staatskunde.* Vor 100 Jahren ließ der Bundesrat ein Gutachten ausarbeiten von zwei Engländern über die Anlage eines schweizerischen Verkehrsnetzes. Wieso wurden Engländer befragt? Das Gutachten war nicht für den Bundesrat allein bestimmt. Wer mußte über die Frage mitreden? Hauptfrage war: Baut der Bund oder der Private die Bahnen? Eure Ansicht? Bern war für Bundesbahnen, aber die Privatbahnidee siegte. Wieso können wir bei Abstimmungen nicht immer behaupten, der Volkswille habe sich durchgesetzt?

*Geschichte.* Heute sind die Verhältnisse der Bewohner des linken und rechten Bodenseeuferes recht herzliche. Das war nicht immer so. Ende des 15. Jahrhunderts beschimpfte man sich gegenseitig. Wann

also? Wie nannten die Eidgenossen die Deutschen? Das war nicht nett zwischen Leuten *eines* und desselben Landes. Warum *eines* Landes? Zerwürfnis hatte es gegeben, weil die Eidgenossen fanden, der Kaiser habe in den Jahren 1474–1476 seine Pflicht vernachlässigt. Inwiefern? Nun war Gelegenheit, dem Kaiser die Steuer zu

versagen. Was mußte dieser nun unternehmen? Wie stellten sich die Eidgenossen, als der Kaiser mit Waffengewalt vorging? Die Eidgenossen wählten damals ein bedeutungsvolles Erkennungszeichen. Welches? Welche grundsätzliche Bedeutung kam der Tatsache zu, daß die Eidgenossen in allen Schlachten siegreich blieben?

## MITTELSCHULE

### AUS WERK UND LEBEN VON C. F. GAUSS (1777–1855)

Von Dr. Robert Ineichen, Luzern

Am 23. Februar jährte sich zum 100. Male der Todestag des großen Mathematikers und Astronomen Carl Friedrich Gauß. Die Lehren und Impulse, die von seinem Werk ausgehen, strahlen derart in die meisten Disziplinen der angewandten und reinen Mathematik – auch der Schulmathematik – aus, daß ein kurzes Verweilen in seiner Gedankenwelt wohl angezeigt ist und vielleicht interessiert. – Es ist nicht das Ziel der folgenden Darlegungen, die vor einiger Zeit in der Naturforschenden Gesellschaft Luzern vorgetragen wurden, zu sehr in die Tiefe der Gaußschen Gedanken einzudringen. Dies wäre nicht leicht möglich; denn gerade die Mathematik erschwert – wie kaum eine andere Wissenschaft – jedem das Eindringen, der nicht eine ganze Entwicklung schrittweise verfolgen kann. Hingegen soll versucht werden, durch Aufzeigen möglichst anschaulicher Einzelheiten einen bescheidenen Einblick in die mannigfaltigen Gebiete zu gewinnen, in denen Gauß grundlegend gearbeitet hat.

»Sein Geist drang in die tiefsten Geheimnisse der Zahl, des Raumes und der Natur; er maß den Lauf der Gestirne, die Gestalt und die Kräfte der Erde; die Entwicklung der mathematischen Wissenschaften eines kommenden Jahrhunderts trug er in sich.« Mit diesen Worten charakterisiert der Astronom Brendel das Werk dieses unbestrittenen Herrschers im Reiche der Mathematik, dem eine Stellung zukommt, wie sie ein Newton oder ein Archimedes einnimmt.

#### I.

Seinen ersten großen Erfolg und Ruhm erwarb sich Gauß als *Astronom* mit einer Leistung, die zu seinen glänzendsten und

zugleich populärsten gehört: die genaue, bis in alle rechnerischen Einzelheiten durchgeführte *Berechnung der Bahn eines Kleinplaneten, der Ceres* (1801). – Schon zu Keplers Zeiten vermutete man in der großen Lücke, die sich zwischen Mars und Jupiter in unserem Sonnensystem zeigt, einen weiteren Planeten etwa in der doppelten Marsentfernung. Seine Entdeckung gelang indessen erst anfangs Januar 1801 dem Direktor der Sternwarte von Palermo, Giuseppe Piazzi. Er fand nämlich im Sternbild des Stiers ein Sternchen achter Größe, das sich durch seine Bewegung unter den Fixsternen als Planet entpuppte. Nachdem er es während einiger Wochen verfolgt hatte, zwang ihn eine Erkrankung, seine Beobachtungen zu unterbrechen; nachher fand er es nicht mehr, es war in den Strahlen der Sonne verschwunden. Es stellte sich nun die Aufgabe, den Ort dieses Kleinplaneten, der Ceres, zu berechnen; ein Problem, das in seiner Art völlig neu war; denn bisher hatte man bloß Bahnen aus sehr langfristigen Beobachtungen bestimmt oder angenäherte Kreisbahnen berechnet. Eine Bahnbestimmung eines Planeten, von dem *drei Beobachtungen* bekannt sind, stellt ein mathematisch fest umrissenes Problem dar; es sind nämlich folgende Größen zu bestimmen: