

Wie «negatives Wissen» hilft, es besser zu machen

Aus Fehlern lernen



Professor Fritz Oser

Professor Fritz Oser

1. Vom Aufbau negativen Wissens

Aus Fehlern lernen, ist gesellschaftlich nicht immer akzeptiert. In vielen Situationen möchten wir, dass keine Fehler geschehen, so bei medizinischen Eingriffen, bei Flugpiloten und Fluglotsen, bei Handwerksberufen, bei Politikern, in Partnerschaften etc. Es gibt aber Situationen, in denen Fehler-Machen geradezu notwendig ist, so im Unterricht, bei Erfindungen, bei kreativen Lebenssituationen.

Ich denke an ein Buch mit dem Titel «Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des negativen Wissens und zur Praxis einer Fehlerkultur». In diesem Titel wird die ganze Zwiespältigkeit des Themas sichtbar. Auf der einen Seite sollen wir Fehler vermeiden und sie bekämpfen, auf der andern Seite sollen wir aus Fehlern lernen. Wie geht das zusammen? Wenn man annimmt, dass die Geschichte der Menschheit eine Geschichte des Überwindens von Irrtümern und Fehlhandlungen ist, und wenn man sieht, dass vieles, was Kinder lernen, überhaupt erst sichtbar und bedeutungsvoll wird, weil sie es zuerst falsch machen, ist zusätzlich die Frage gegeben, ob und wie wir aus eigenen und fremden Fehlern lernen, warum wir aus Fehlern oft nicht lernen und welche Leistung es ist, das Richtige aus dem Falschen herauszuarbeiten.

Nehmen wir folgendes Beispiel: Eine Schülerin verwechselt immer wieder das «viel» und «fiel». Bis die Lehrerin ihr eines Tages entrüstet sagt: «Viel Schnee, der vom Himmel fiel, das kann doch jeder auswendig lernen.»

Die Schülerin ist betroffen, weil sich die Lehrerin so aufregt.

Nehmen wir ein zweites Beispiel: Junge Piloten zur Ausbildung oder gestandene Piloten zur Weiterbildung im Simulator müssen das Flugzeug unter «Absturzbedingungen» zur Landung bringen. Sie scheitern einmal, zweimal. Sie sind schweissgebadet, bis es ihnen dann doch gelingt, die richtigen

rechtmässig verdient, ich müsse es zurückbringen. Ich konnte die ganze Nacht nicht schlafen. Am nächsten Tag kam meine Mutter den schweren Weg mit mir. Sie sprach mit der Lehrerin. Diese verstand sofort und alles wurde richtiggestellt. Ich habe nie mehr vergessen, was Bestechung ist.»

In diesen drei Beispielen, die unterschiedlich sind, gibt es gemeinsame

«Fehlerkultur bedeutet, Gelegenheit erhalten, es besser zu machen, nicht beschämt werden und positiver Aufbau von negativem Wissen.»

Steuerbewegungen so auszuführen, dass eine Bruchlandung vermieden werden kann.

Und ein drittes Beispiel. Ein 60-Jähriger erzählt: «Ich war in der 1. Klasse. Immer wenn die Lehrerin das Schulzimmer verliess, hatte ein Kind den Auftrag, sie zu vertreten. Eines Tages fiel die Rolle mir zu. Ich notierte die Namen der Kinder an die Tafel und für jede Untat machte ich einen Strich. Nach einer Weile kam ein Knabe und sagte: «Ich gebe dir 20 Cents, wenn du meinen Strich wegmachst.» Ich tat es. Dann kamen fast alle anderen Kinder auch mit Geld und beinahe alle Striche verschwanden. Nur von drei Kindern, die kein Geld hatten, waren die Striche noch da und diese Kinder wurden dann auch von der Lehrerin bestraft.

Als ich stolz mit dem vielen Geld nach Hause kam, erschrak meine Mutter. Sie erklärte mir, dass ich mich hätte bestechen lassen. Das Geld sei nicht

Elemente. In allen drei Fällen erinnern sich die involvierten Personen an das korrigierende Ereignis. Im Fachterminus sagen wir: Sie haben «negatives Wissen» aufgebaut. Negatives Wissen ist Wissen darüber,

- » wie etwas nicht ist (deklaratives negatives Wissen),
- » wie etwas nicht funktioniert (prozedurales negatives Wissen),
- » welche Strategien nicht zu einer Lösung führen (negatives strategisches Wissen),
- » welche Konzepte bzw. Theorien falsch sind, weil sie zu falschen Ergebnissen führen (konzeptuelles negatives Wissen).

Wenn wir sagen, die Personen erinnern sich, dann meinen wir, dass sie a) das, was sie erfahren haben, im episodischen Gedächtnis abspeichern; dieses bewirkt ein Verdichten des Ereignisses durch Erleben, b) dass Emotionen mit im Spiel sind, die diese Ereignisse begleiten. Und diese Emotionen machen, dass das Ereignis

«An diesem Bild wäre – anders als beim Titelsujet – keineswegs alles falsch. Allerdings arbeiten Computer nicht immer fehlerfrei: Als wir diese Seite gestalteten, mochte das Bildverwaltungsprogramm dieses Sujet partout nicht so ausgeben, wie es einst aufgenommen wurde. Nach einigen Versuchen, das Programm zu überlisten, gaben wir mit Blick auf den Titel dieser profi-L-Ausgabe belustigt auf und dachten uns: Wenn schon falsch, dann richtig.» Iwan Raschle

des Falschen nicht vergessen wird, sondern dass es wie eine Narbe in Erinnerung bleibt und dafür sorgt, dass nächstes Mal, oder im Ernstfall, nicht die gleichen Fehler nochmals passieren. Und c), es ist immer aber auch eine Akzeptanz und ein Getragensein von Drittpersonen da, die helfen, den Fehler zu überwinden.

2. Funktionen des Lernens aus Fehlern

Aus diesem Zusammenhang sehen wir, dass das Lernen aus Fehlern verschiedene Funktionen hat. Fehler bewirken ein so genanntes Schutzwissen; wir bauen quasi ein Immunsystem dahingehend auf, dass das Gleiche unter ähnlichen Umständen vermieden wird. Wenn wir in eine ähnliche Situation geraten, erinnern wir uns, und diese Erinnerung steuert unser Handeln so, dass wir denselben Fehler nicht wieder tun. Die Erinnerung wird eine Art metakognitives Alarmsystem, das ausgelöst wird, weil die Situation ähnlich ist und wir Gefahr laufen, den gleichen Fehler nochmals zu machen.

Aber es gibt noch weitere Funktionen: Da Fehler (bewusst) und Irrtümer (unbewusst) immer mit Normübertretungen zu tun haben, besteht ein wichtiger Effekt darin, diese Norm ins Bewusstsein zu rufen, was kritisches Hinterfragen einerseits, aber auch Normtransparenz andererseits bewirken kann. Das wird deutlich in all den Fällen, in denen Kinder Fehler machen, ohne dass sie zuerst wissen, dass es ein Fehler ist. Es wird auch deutlich, wenn wir in einem fremden Land etwas falsch machen und wir erst nachher wissen, warum die Menschen so eigenartig reagiert haben.

Eine weitere Funktion ist, dass durch Fehler Kontraste gebildet und Abgrenzungen vorgenommen werden können. Das wird sichtbar, wenn Kinder Märchen hören: Sie wissen durch das fehlerhafte Verhalten einer Person, das dem richtigen Verhalten einer andern Person gegenübergestellt wird, was richtig/falsch, heiss/kalt, schwarz/weiss etc. ist.

Eine weitere Funktion wäre das Erstellen von Sicherheitsmarken: Nach begangenen Fehlern wird man – unter Umständen – eine Sache so lange üben, bis sie mit hoher Sicherheit ohne diesen Fehler ausgeführt werden kann. Da wissen Schauspieler, Musiker, Tänzer etc. viele Erfahrungen wiederzugeben. – Diese Funktionen sind bedeutungsvoll, weil sie dazu führen, dass ein Verhalten, das scheitert und dann richtig eingeübt oder richtig wiederholt oder verbessert wird, ein «geschütztes», «sicheres» Verhalten wird.

3. Advokatorisches negatives Wissen

Wenn wir von Lernen aus Fehlern sprechen, dann ist damit nicht bloss das Lernen aus den eigenen Fehlern gemeint, sondern auch das Lernen aus den Fehlern von andern. Wir sprechen von advokatorischem Lernen. Romane, Bilder, Filme, Geschichten, Geschichte, politische Entscheidungen etc. sind Kulturbestände und als solche jene Quellen, aus denen wir vor allem dann, wenn sie uns emotional berühren, lernen. Zwar hat der berühmte polnische Pädagoge Janusc Korzak gemeint, dass ein Kind, das nie gestohlen, gelogen, Unrecht getan habe, kein moralischer Mensch werden könne. Aber auch die

Skandale als Fehler von andern, die Erinnerung an schreckliche Kriege, Tschernobyl, Holocaust etc. sind indirekte Erfahrungen, die Entrüstung auslösen und so bewirken, dass wir Ähnliches nicht mehr tun oder erfahren möchten.

Wir können also auch aus Fehlern von andern lernen. Wir haben oben schon die Märchen erwähnt; sie sind besonders geeignet, das Richtige vom Falschen zu unterscheiden und vor allem moralisches und soziales prozedurales negatives Wissen aufzubauen.

4. Fehlerkultur

Ein bedeutsamer Aspekt der Theorie des negativen Wissens besteht darin, dass dieses in besonderer Weise über das Begehen von Fehlern aufgebaut werden kann. Das impliziert aber eine besondere Haltung, die wir als Fehlerkultur bezeichnen. Mit Fehlerkultur ist nicht die Akzeptanz des Falschen gemeint, auch nicht das Lob des Fehlers (das wäre pädagogischer Kitsch) und schon gar nicht das bewusste Fallenstellen, damit Schülerinnen und Schüler Fehler begehen. Es ist viel mehr damit gemeint, dass Fehler, die nicht auftreten sollten, aber, weil Schule eine Lerngemeinschaft ist, auftreten, in einer Weise behandelt werden, dass aus ihnen negatives Wissen aufgebaut werden kann.

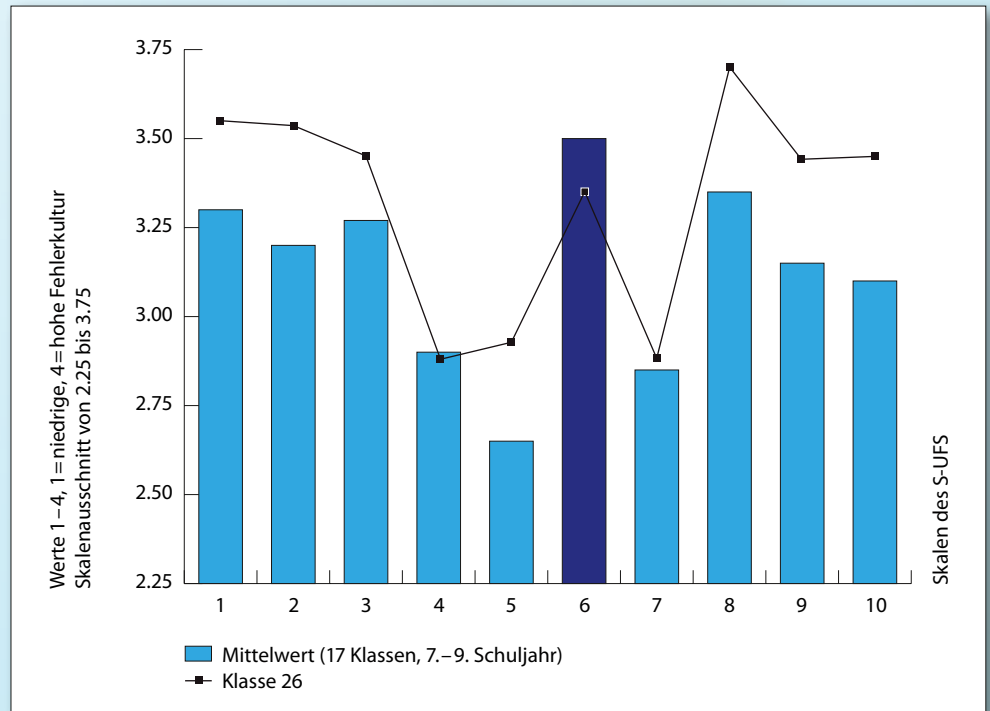
Verarbeitung des Falschen

Das kann an folgendem Beispiel erläutert werden: Schülerinnen und Schüler arbeiten an Rechnungsbeispielen an der Tafel. Der eine Schüler läuft in eine ganz falsche Richtung. Die Lehrperson sieht dies und sie denkt sich, von diesem Fehler können auch die andern

lernen. Sie ruft die Schülerinnen und Schüler zur Tafel und lässt sie den Fehler herausfinden, gibt aber dem Schüler zu verstehen, dass er einen wichtigen Schritt übersehen, aber sonst sehr gut gearbeitet habe und jetzt nochmals versuchen solle. Damit wird sichtbar, was Fehlerkultur ist. Es ist eben nicht Akzeptanz des Falschen, sondern Verarbeitung des Falschen zum Richtigen hin. Es gehört dazu, dass ein Kind zwar Einsicht in das Falsche hat, vielleicht sich darüber sogar ärgert, aber dass es nie blossgestellt wird und dass es so lange ausprobieren darf, bis das Richtige mit grosser Sicherheit hervorgebracht werden kann.

Wir haben einen Fragebogen zur Fehlerkultur entwickelt. Die 10 Dimensionen einer Fehlerkultur sind:

1. nicht blossstellen,
2. Ermutigung und Fürsorge,
3. keine negativen Lehrperson-Reaktionen,
4. keine negativen Mitschüler-Reaktionen,
5. Strategien und Intensität der Auseinandersetzung,
6. keine negativen Schüler-Emotionen,
7. Bedeutsamkeits-Einschätzung/Fehler-Bereitschaft,
8. Fehlertoleranz der Lehrperson,
9. Lehrerfehler,
10. Korrekturen und Repetitionsmöglichkeiten.



Mittelwerte der 10 Fehlerkulturdimensionen von 330 Schülern und Schülerinnen im Vergleich zu einer Klasse mit besonders hoher Fehlerkultur (ausgezogene Linie). Aus Oser & Spychiger: Lernen ist schmerzhaft. 2005, S. 190.

In der Abbildung oben sieht man Mittelwerte von 330 Schülerinnen und Schülern und dazu Mittelwerte einer Klasse mit einer hohen Fehlerkultur (über dem Durchschnitt). Das Beispiel zeigt, dass man die Fehlerkultur einer Klasse auch messen kann. In einer neueren Untersuchung haben wir auch die Fehlerkultur in der Familie erhoben. Wir haben festgestellt, dass es vielmehr Auseinandersetzungen bei konventionellen und sozialen Normen

und weniger bei moralischen Normen gibt. Moralische Normen haben eine hohe Selbstverständlichkeit (Sharedness), sie müssen weniger diskutiert werden. Nichtsdestoweniger ist die Familie ein Hort der Fehlerkultur, denn auch bei grossen Fehlern lassen Mütter und Väter ihr Kind niemals fallen; sie helfen, auch wenn sie strafen. Sie tragen das Kind, so wie im eingangs erwähnten Beispiel vom 60-jährigen Mann, wo die Mutter vorangeht und dem Knaben hilft, die Sache wieder gutzumachen. Fehlerkultur bedeutet, Gelegenheit erhalten, es besser zu machen, nicht beschämt werden und positiver Aufbau von negativem Wissen.

«Es ist eben nicht Akzeptanz des Falschen, sondern Verarbeitung des Falschen zum Richtigen hin.»