

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 39

**Artikel:** Berufsbildung als Menschenbildung  
**Autor:** Brügger, T.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76253>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Berufsbildung als Menschenbildung

Wenn wir junge Leute ausbilden wollen und nur darauf bedacht sind, dass sie die verlangten beruflichen und fachlichen Fähigkeiten gemäss Ausbildungsreglement in der vorgeschriebenen Zeit erwerben, und wenn wir zudem dem immer noch anhaltenden Trend nach einem möglichst grossen, theoretischen Schulsack nachgeben und diese Schulbildung als Voraussetzung für eine optimale Berufsbildung sehen, werden wir zwar Berufsleute heranbilden, die vielleicht sogar einen sehr guten Lehrabschluss vorzuzeigen haben, die aber oft mit ihrem gelernten Beruf nicht glücklich werden. Viele wandern ab, bilden sich weiter oder gehen in Berufe, die ein sogenannt besseres Image haben.

Was dann fehlt, sind die tragenden Fachkräfte in den handwerklichen Berufen, die sich mit ihrer Arbeit identifizieren, die Verantwortung übernehmen und die Fortdauer gesunder und konkurrenzfähiger Betriebe garantieren.

## Ausbildung und Mensch

Stellen wir aber bei der beruflichen Ausbildung den Menschen ins Zentrum unserer Bemühungen, indem wir eine ganzheitliche Bildung seiner Persönlichkeit und eine bestmögliche Förderung seiner spezifischen Möglichkeiten anstreben, also z. B. auch einseitig handwerklich begabte und weniger theoretisch fähige, fördern und dazu befähigen, auf einem bestimmten Gebiet der oder die Fachmann/Frau zu werden, und wenn wir darauf achten, dass die jungen Menschen in der Ausbildung kreativ mitdenken und Mitverantwortung übernehmen können, wenn diese Ausbildung umfassend und transparent ist, bekommen wir zufriedene Berufsleute, die den künftigen Anforderungen gerecht werden.

Ist in früheren Jahren in dieser Beziehung vieles unterlassen und vernachlässigt worden, so gibt es heute Bemühungen und Bestrebungen, die als beispielhaft gelten können.

Eines dieser Beispiele ist die Lehrlings-Ausbildung im Betrieb der Firma Hans Jossi in Islikon TG und der über 900 anderen, der «Swissmechanic» angeschlossenen Betriebe, dessen Präsident ebenfalls Hans Jossi ist.

Swissmechanic ist die Kurzform für den «Schweizerischen Verband mechanisch-technischer Betriebe». Sie übernimmt für die Mitglieder Aufgaben, die nur – oder am sinnvollsten – überbetrieblich gelöst werden können. Ein grosser Teil ihrer Aktivitäten ist der Ausbildung gewidmet: Durchführen von Einführungskursen, Ausarbeiten betrieblicher Lehrgänge, Erstellen von Ausbildungsunterlagen, Lehrmeisterkurse usw.

## Ausbildungsphilosophie

Die Besichtigung seines Betriebes für Präzisionsmechanik und die Begegnungen mit *Hans Jossi* sind aufschlussreich und zeigen, dass es immer wieder einzelne, engagierte Persönlichkeiten sind, die nötige Veränderungen und Verbesserungen angehen und auch zum Erfolg führen.

Er beschäftigt rund 110 Leute, wovon rund zehn Prozent sozial und körperlich Behinderte, ungefähr ebensoviele Ausländer und über 30 Lehrlinge, die nicht nur von einem mustergültigen Produktionsbetrieb und einem überdurchschnittlichen Knowhow profitieren, sondern auch von einer eigenen,



Bild 1. Lehre im «Swissmechanic»-Betrieb

*Bild 2. Vertikale Hierarchie der Ausbildung: eine Fehlvorstellung!*

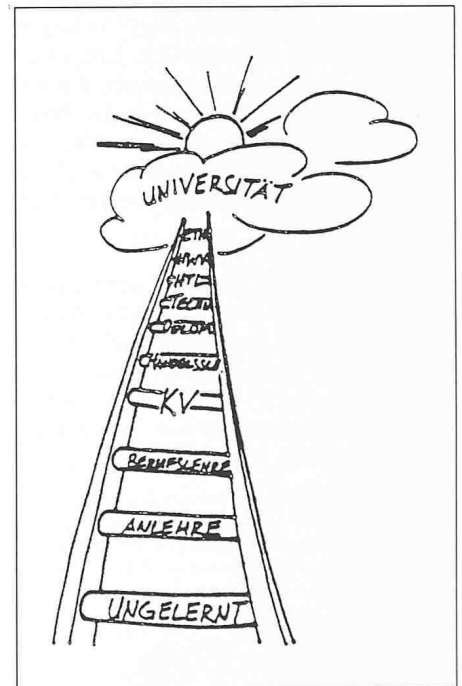
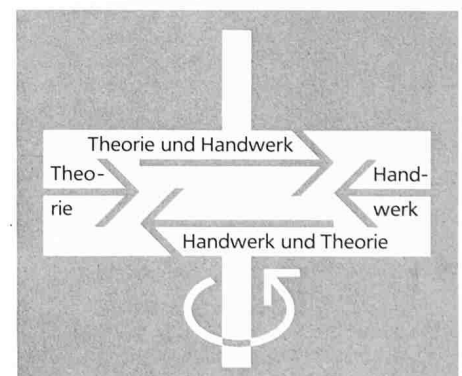


Bild 3. Umdenken: die Berufe wirken in einem Rotor zusammen



**Umdenken: Nicht Leiter, sondern Rotor**

Durch eine grundsätzlich neue Darstellungsart der Bildungsrealitäten – sie gründet auf der Berufsinformation der Stiftung Bernhard Greuter (Islikon), die sich um die gesellschaftliche Anerkennung jeglicher Berufsarbeit bemüht (Anmerkung der Redaktion: Hans Jossi ist Präsident des Stiftungsrates) – soll die Berufswahlphase entspannt werden. Man stelle sich keine Leiter mehr vor, sondern einen Rotor mit vertikaler Welle, an dessen Aussendurchmesser die einseitigen, praktischen und theoretischen Begabungen anzusiedeln sind. Obwohl beide Seiten – nicht nur die einseitig praktisch Begabten – in der Freiheit der Berufswahl etwas eingeschränkt sind, so sind doch beide Gruppen in der Lage, auf wirtschaftlichem oder kulturellem Gebiet grösste Impulse auszulösen (Bild). In der Wellennähe sind die sogenannten Glücklichen, nämlich die universell Begabten zu plazieren – glücklich in dem Sinn, dass sie bei der Berufswahl volle Freiheit haben. Das will aber nicht heissen, dass sie in jedem Fall später in der Lage sein werden, entscheidende Beiträge für das Überleben unserer Gemeinschaft zu leisten. Unsere Zeit braucht hohes Können, hohe Leistung. Man kann sich nun unschwer vorstellen, dass es den Praktiker dank der Durchlässigkeit unseres Bildungssystems im Verlaufe seiner Entwicklung zur theoretischen Seite hinüberzieht und umgekehrt. Der Feinmechaniker beispielsweise wird zum Chirurg, der Denkmalfleger zum Stukkateur – geballte Kräfte, die uns weiterhelfen!

Das Gesagte zeigt deutlich, dass die gesellschaftliche Anerkennung jeder sinnvollen Arbeit die Voraussetzung für eine entspannte und realistische Berufswahl bedeutet. Nicht die Tätigkeit an sich, sondern die Qualität der Arbeit, die Begeisterung, das Pflichtgefühl, mit denen man sie ausübt, sollen die Grundlagen gesellschaftlicher Anerkennung sein. Nur so können unsere Berufsberatungen wieder prädestinierte Berufsleute finden und begeistern für unsere wichtigen Aufgaben.

Hans Jossi

Hans Jossi

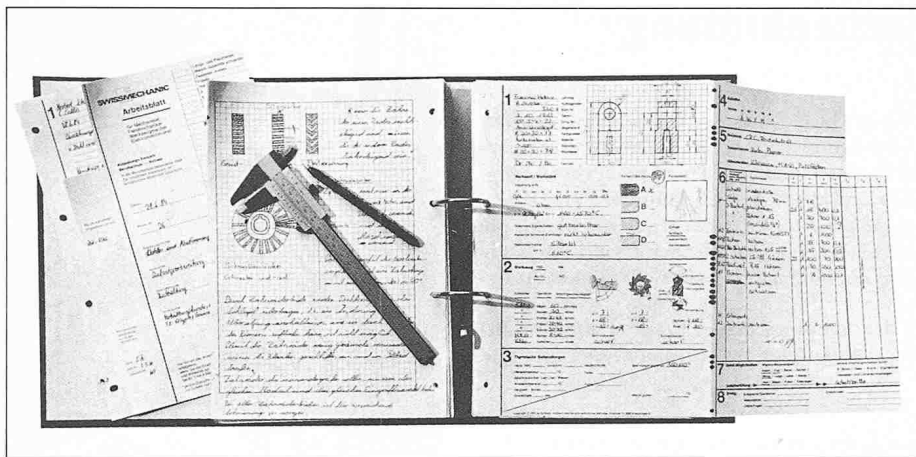


Bild 4. Die regelmässige Führung des Swissmechanic-Arbeitsbuches erzieht zur Kreativität und Selbständigkeit im Beruf

gut geführten Kurswerkstätte, die auch andern Lehrbetrieben zur Verfügung gestellt wird (Bild 1). Hans Jossi, ehemaliger Bauernsohn und Selfmade-man, ist ein weitsichtiger Unternehmer, für den eine optimale Ausbildung der Lehrlinge ein zentrales Anliegen bedeuten. Für ihn sind die Lehrlinge die Konkurrenten von morgen, die das Gelernte weitertragen und in der Wirtschaft neue Impulse auslösen. Nur so könne die Schweizer Industrie ihren hervorragenden Standard beibehalten oder gar erhöhen.

Seine Bildungsphilosophie geht davon aus, dass heute die praktische Arbeit ganz allgemein gesellschaftlich unterbewertet ist. Die Möglichkeiten einseitig handwerklich begabter Menschen werden verkannt, wobei die Aussichten einseitig geistig (theoretisch) Begabter

Bild 5. Hans Jossi: «Wir müssen den Weg von der Wegwerfmentalität zur langlebigen Qualitätsarbeit zurückfinden. Das Wissen um die Arbeit und ihre Mühen wird in uns auch eine neue Ehrfurcht vor den geschaffenen Werken entstehen lassen.»



über alle Massen gelobt werden. Bei der bisher überall vertretenen Meinungen «Der Ungelernte zuunterst auf der Leiter, der Akademiker zuoberst» konnte man es den Eltern nicht verargen, wenn den Jungen vielfach falsche Ziele oder der falsche Einstieg ins Berufsleben angeraten wurde.

Solange der Gedanke einer vertikalen Hierarchievorstellung im Vordergrund steht, wird auch versucht werden, den einseitig handwerklich Begabten durch einen überdimensionierten Berufsschulanteil zum «halben Akademiker» zu machen, um so die «Bedauernswerten» etwas von der Schmach der Berufsarbeit zu befreien.

Für Hans Jossi ergibt sich daraus eine neue Betrachtungsart der Zusammenarbeit, die ihn von der Hierarchie-Leiter weg zum Bild eines durch alle Beteiligten bewegten Rotors geführt hat (vgl. Kästchen).

Dieses Umdenken war die Voraussetzung für die Ein- und Durchführung eines neuen Ausbildungskonzeptes, das jedem eine Chance geben will, seine vielleicht auch beschränkten Möglichkeiten und Fähigkeiten voll entwickeln zu können und wenigstens auf einem Fachgebiet der Beste zu werden.

### Das Ausbildungskonzept

Das Ausbildungskonzept basiert im wesentlichen auf vier von der Swissmechanic eingeführten Einrichtungen, die es vor allem kleineren und mittleren Betrieben, die keine eigene Lehrwerkstätten führen ermöglicht, ihre Lehrlinge besser zu betreuen und optimal auszubilden:

- Die Einführungskurse,
- der betriebliche Lehrgang,
- das Arbeitsbuch und
- der abschliessende Ausbildungsbericht.

Mit den Einführungskursen wurde eine Institution geschaffen, die den Lehrlingen zu Beginn der Lehrzeit den Stempel des Pflichtbewusstseins, der Gewissenhaftigkeit, des Qualitäts- und Leistungsdenkens, der handwerklichen Virtuosität und des Koordinationsvermögens aufdrücken. Diese dauern zwischen 10 und 16 Wochen und werden entweder in Zusammenarbeit und in Werkstätten der Berufsschulen durchgeführt oder in privaten Betrieben, die über eigene Lehrwerkstätten und Ausbildungspersonal verfügen. Diese recht grosse Zeitspanne ermöglicht, den Bedürfnissen in den verschiedenen Landesgegenden gerecht zu werden und die Grundkenntnisse der verschiedenen Berufe deren Anforderungen gemäss zu vermitteln.

Um die Ausbildungskontinuität sicherzustellen, sieht das Berufsbildungsgesetz den Modell-Lehrgang oder betrieblichen Lehrgang vor. Dieser ermöglicht es erstmals, über 90 Prozent der realisierten beruflichen Disziplinen sichtbar zu machen. Im Gegensatz zur Prüfungsarbeit am Ende der Lehrzeit, die etwa 10 Prozent der beruflichen Palette streifen kann, ist der betriebliche Lehrgang also entschieden aussagekräftiger. Ein solcher berufsspezifisch ausgearbeiteter Lehrgang ergänzt und intensiviert die Ausbildungsarbeit, was vor allem auch für Betriebe ohne speziell angestellte Ausbilder von Bedeutung ist. Er fördert zudem die Motivation von Lehrling und Ausbilder.

Das Arbeitsbuch, das in den Betrieben der Swissmechanic von den Lehrlingen während der ganzen Ausbildungszeit geführt wird, erfüllt eine Reihe von Aufgaben. Neben dem Versuch einer Koppelung zwischen praktischer und Berufsschularbeit ist es für den Lehrling vor allem ein Instrument der Ausbildungskontrolle, eine Hilfe, sich konkret mit dem theoretischen Hintergrund der praktischen Arbeit auseinanderzusetzen, kreativ tätig zu sein und eine vollständige Transparenz aller Arbeitsgänge und -abläufe sichtbar zu machen. Wenn er sich ausserdem vor Inangriffnahme der Arbeit Gedanken über Massnahmen zum Schutz des Lebens und der Umwelt machen muss, wird klar, dass ein solches Arbeitsbuch ein ideales Mittel zur Heranbildung von verantwortungsbewussten und selbständigen jungen Menschen ist.

Wie bereits erwähnt, werden am Schluss der Lehrzeit nur wenige wichtige Disziplinen geprüft. Die Fülle von zusätzlich Gelerntem, das nach Massgabe der spezifischen Produktion eines Betriebes recht verschieden sein kann, wird im Fähigkeitsausweis weder erwähnt noch attestiert.

Bei den Betrieben der Swissmechanica dient dazu der abschliessende Ausbildungsbericht, der als Novum die Möglichkeit gibt, die zusätzlich gelernten Fähigkeiten und die entsprechenden Leistungen durch den Lehrbetrieb zu bestätigen, was für den weiteren Berufsweg von grösserer Bedeutung sein kann als die Noten im Schlusszeugnis.

## Zusammenfassung

Hans Jossi fasst seine Bemühungen um eine bessere und zukunftsweisende Berufsbildung mit folgenden Sätzen zusammen:

□ Um den Nachwuchs von hervorragend ausgebildeten Berufsleuten sicherzustellen, sind die Möglichkeiten des schweizerischen Berufsbildungsgesetzes voll zu nützen.

□ Für die Berufswahl der Schüler leistet die horizontale Darstellung der beruflichen Hierarchie entscheidende Dienste.

□ Die gesellschaftliche Anerkennung jeder sinnvollen Arbeit ist Vorbedingung einer Berufsberatung.

□ Die individuellen und marktgerechten Stärken des Lehrbetriebes sind voll auf den Nachwuchs zu übertragen. Das fordert den Lehrbetrieb langfristig,

bringt ihm jedoch auch den notwendigen frischen Wind von aussen.

□ Die einseitig handwerklich Begabten müssen intensiv im Lehrbetrieb gefördert werden.

□ Die universell Begabten sind während einem Tag pro Woche in der Berufsschule. Praktisch gute, jedoch theoretisch unterforderte Lehrlinge können Freifächer oder die Berufsmittelschule besuchen.

□ Mit dem «abschliessenden Ausbildungsbericht» des Lehrbetriebes wird die zwischenbetriebliche Information auf einen hohen Stand gebracht.

T. Brügger, Zürich

# Abflusskapazität von einfachen Sammelrinnen mit freiem Überfall

Von Fritz Stauffer, Zürich

Für einfache prismatische Sammelrinnen mit freiem Überfall am unteren Ende der Rinne wurde zur Ermittlung der Abflusskapazität ein Dimensionierungsdiagramm entwickelt. Die Abflusskapazität bezieht sich dabei auf die grösste in der Rinne auftretende vorgegebene Abflusstiefe bei strömenden Abflussverhältnissen in Abhängigkeit von der Geometrie, der Neigung und des Reibungskoeffizienten der Rinne. Die Resultate wurden durch numerische Integration der Differentialgleichung für stationäre Abflüsse mit örtlich variablem Durchfluss erhalten. Das Diagramm gilt in guter Näherung sowohl für Rechteckrinnen verschiedener Formen (Verhältnis von Höhe zu Breite) als auch für Halbkreisrinnen. Experimente des SSIV an Dachrinnen wurden zur Kontrolle des theoretischen Wasserspiegelverlaufs und zur Ermittlung des massgebenden Reibungskoeffizienten der untersuchten Rinnen herangezogen.

Sammelrinnen sind Gerinne mit seitlichem Zufluss entlang ihrer Achse. Sie dienen einerseits zur Ableitung des Regenwassers von Dächern und anderen Flächen. Bei dieser Anwendung hat man sehr häufig freie Überfallverhältnisse am unteren Ende der Rinne. Sammelrinnen kommen aber auch bei Hochwasserentlastungsanlagen, bei Sandfilteranlagen sowie bei Absetzbecken von Abwasserreinigungsanlagen vor. In diesen Fällen ist der Abfluss allerdings häufig eingestaut. Anlass für die vorliegende Untersuchung war die erstgenannte Anwendung. Der Schweizerische Spenglermeister- und Installateur-Verband SSIV hat im Jahre 1984 ein von der Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstütztes Projekt abgeschlossen, welches zum Ziel hatte, verbesserte Grundlagen für die Dimensionierung von Sammelrinnen zu erarbeiten. Im Vordergrund stand die Ermittlung der Abflusskapazität der in der

Praxis üblichen Rinnentypen. In einem ersten Teil dieses Projektes wurden experimentelle Untersuchungen an der Lehrwerkstätte in Bern durchgeführt. Gestützt auf die Resultate dieser Untersuchungen wurde am Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft an der ETH in Zürich ein mathematisch-numerisches Modell entwickelt, um für einen grösseren Bereich von Parametern

Resultate angeben zu können. Man beschränkte sich dabei auf einfache Sammelrinnen, d.h. auf gerade Gerinne mit gleichbleibendem Profil, konstanter Rauigkeit und mit gleichmässig verteiltem seitlichem Zufluss entlang der gesamten Achse sowie mit freien, nicht eingestauten Überfallverhältnissen am unteren Ende der Rinne (vgl. Bild 1). In den vorliegenden Ausführungen wird dieses Modell sowie die Resultate der Simulationsrechnung beschrieben und diskutiert. Darüberhinaus wird eine verallgemeinerte Auswertung der Resultate angegeben. Diese Auswertung soll ermöglichen, die Abflusskapazität einer grösseren Klasse von Rinnentypen auf einfache Art zu ermitteln.

Eine Zusammenstellung der theoretischen Grundlagen der Hydraulik von Sammelrinnen findet man bei Chow [2]. Heute noch gebräuchliche analytische Lösungen sowie Näherungen für die Bestimmung der Wasserspiegellage von Rechteckprofilen gehen auf Favre [3] und Camp [1] (inkl. Diskussionsbeiträge) zurück.

Bild 1. Schematische Darstellung der Sammelrinne mit freiem Überfall

