



Bildungszentrum



Stellungnahme

zu der Verordnung und den Bildungsplan
der beruflichen Grundbildung

Seilbahn-Mechatronikerin EFZ
Seilbahn-Mechatroniker EFZ

Bern, Dezember 2009



Das Bildungszentrum WWF

Das Bildungszentrum WWF begleitet alle Bildungsreformen, u.a. auch die Reformen der Berufsbildungsverordnungen. Als nationales Kompetenzzentrum für die Aus- und Weiterbildung im Umweltbereich befähigt es Jugendliche und Erwachsene, sich aktiv für den Schutz von Klima, Wasser und Wald sowie den naturnahen Schutz und die naturnahe Bewirtschaftung von Lebensräumen einzusetzen.

Das Bildungszentrum fördert insbesondere

- die Umweltkompetenzen in der Berufswelt und der Berufsbildung
- die Verankerung eines attraktiven, umweltverträglichen und zukunftsfähigen Konsum- und Lebensstils
- die staatsbürgerliche Mitwirkung für Umwelthanliegen in der Gesellschaft.

Ausgangslage: Die globale Herausforderung und die Verantwortung der Berufsbildung

Das Bildungszentrum WWF stützt sich in seinen Aktivitäten auf vier wesentliche Erkenntnisse:

1. Die existenzielle Dimension der Umweltbildung

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eines der acht existenziellen Millennium Development Goals der UNO-Weltgemeinschaft und eine globale Herausforderung der Menschheit. Die Verankerung von gesellschaftlichen und persönlichen Grundwerten wie die Erkenntnis, dass die Natur die Lebensgrundlage für menschliches Leben ist und ihre Schutzwürdigkeit im Interesse der Menschen und aller Weltbürger liegt, ist zur weltweiten pädagogischen Mitverantwortung geworden.

2. Die rechtsstaatliche und völkerrechtliche Dimension der Umweltbildung

Bildung, Forschung und Technologie sind durch zahlreiche völkerrechtliche und bildungsrechtliche Grundlagen verpflichtet, das Bildungswesen auf allen Stufen nach den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung auszurichten:

- *Die UNO Bildungsdekade 2005-2014 für eine nachhaltige Entwicklung*
Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat die Jahre 2005-2014 zur Bildungsdekade für eine nachhaltige Entwicklung erklärt.
- *Das neue Berufsbildungsgesetz nBBG*
hat die ökologische, soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit in den Aufgabenkatalog der Berufsbildung aufgenommen (Art. 15 Abs. c).
- *Die Verordnung des BBT über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung VMAB*
betont die Förderung von wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen und kulturellen Kenntnissen und Fähigkeiten in der Allgemeinbildung für den Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung.

3. Die wirtschaftliche Dimension der Umweltbildung

Die Umweltmärkte in der Schweizer Wirtschaft verzeichneten in den letzten 5 Jahren (1998-2002) in vielen Branchen exponentielle Wachstumsraten. Der schweizerische Umweltmarkt erzielte 2002 einen Umsatz von über 20 Milliarden Franken. Das Bildungswesen ist gefordert, mit zukunftsfähigen Curricula und verbindlichen Umweltstandards für Berufsschulen einen entscheidenden Beitrag zur Umweltinnovation und zur Wettbewerbsfähigkeit in den nachhaltigen Technologiefeldern zu leisten.

4. Die pädagogische Dimension der Umweltbildung

Die Berufsbildung profitiert von umweltpädagogischen Projekten mehrfach:

- Positive emotionale Bindung an ein Gemeinwesen ist bei jungen Menschen eine Voraussetzung für positives Handeln. Um sich zu beteiligen, benötigen Jugendliche eine Beziehung zur politisch öffentlichen Gesellschaft. Eine Studie zu Jugend und Politik klassiert die Jugendlichen in der Schweiz im europäischen Vergleich bei der Partizipationserfahrung bei Umweltthemen auf den letzten Rangpositionen.
- Umweltprojekte fördern mit innovativen und partizipativen Lernformen die Fähigkeiten zur Interdisziplinarität, Kooperation und Reflexion, Kreativität und Solidarität. Diese Fähigkeiten sind für das Lernen von Sozial- und Gestaltungskompetenzen wichtig. Das schweizerische Berufsbildungs-Delphi hat einen Nachholbedarf bei den neuen Lernformen und Projekterfahrungen ausgewiesen.

Vernehmlassung über die Verordnung und den Bildungsplan über die berufliche Grundbildung
Seilbahn-Mechatronikerin/Seilbahn-Mechatroniker EFZ

A. Generelle Würdigung und allgemeine Begründung

Die Verordnung über die berufliche Grundbildung für Seilbahn-Mechatronikerin/Seilbahn-Mechatroniker EFZ widmet sich in einzelnen Punkten der Ökologie und dem Umweltschutz. Artikel 1 nennt die ökologisch sinnvolle Erfüllung der betrieblichen Prozesse. Art. 7 Abs. 1 behandelt die pflichtbewusste Umsetzung der Umweltschutzvorschriften. Art. 6 lit. h der Verordnung nennt das ökologische Bewusstsein als Teil der zu erlernenden Sozial- und Selbstkompetenzen. Die Verordnung legt im Art. 10 Abs. 3 lit. c überdies fest, dass der Bildungsplan für die Vorschriften und Empfehlungen zum Umweltschutz zuständig ist.

Der Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Seilbahn-Mechatronikerin/Seilbahn-Mechatroniker EFZ berücksichtigt in folgenden Punkten den Umweltschutz: 1.3.2 definiert die Grundsätze und Regelungen zur Arbeitssicherheit, Brandschutz, Gesundheits- und Umweltschutz. Spezifisch behandelt das Leistungsziel 1.3.2.8 den Einfluss der Seilbahnen auf die Natur. 1.7.4 fordert den ökologischen Umgang mit Ölen und Fetten. Unter Sozial- und Selbstkompetenz (S.69) Punkt 3.8 definiert der Bildungsplan das ökologische Bewusstsein.

Das Bildungszentrum WWF anerkennt die Berücksichtigung dieser Aspekte. Wir fordern jedoch insbesondere den vermehrten Einbezug von Energieeffizienz und weiteren Umweltkompetenzen.

B. Anträge zur Verordnung Seilbahn-Mechatronikerin/Seilbahn-Mechatroniker EFZ

Neu: (Art. 1 Berufsbild) Sie verstehen mit entsprechenden Handwerkzeugen, Maschinen und Anlagen fachgerecht, pflichtbewusst und energieeffizient umzugehen. Sie kennen den Energiebedarf der Anlagen und dessen Zusammenhang mit dem Klima- und Umweltschutz.

Begründung:

Der Internationale Seilbahnverband (O.I.T.A.F.) empfiehlt für den Betrieb von Seilbahnen, bei der Energieversorgung, insbesondere bei der Beheizung der Gebäude, auf umweltfreundliche Energieträger zu setzen, um die ständigen Energiebelastungen möglichst niedrig zu halten.

Auf Grund des anhaltenden weltweiten Anstieges des CO₂-Ausstoßes sollen nach dem Willen des Internationalen Seilbahnverbandes der Energieaufwand reduziert und der Wirkungsgrad aller Anlagen verbessert werden. Demnach gilt es, den Einsatz von erneuerbaren Energien zu fördern und so einen Beitrag zur Verbesserung der CO₂-Bilanz und zur Verringerung von Emissionen und Schadstoffen zu leisten.

Dem Wissen, wie Handwerkzeuge, Maschinen und Anlagen energieeffizient benutzt werden können und welche Handwerkzeuge, Maschinen und Anlagen energieeffizienter sind als andere Modelle, und dem Wissen um den Energiebedarf kommen aus der Sicht des Bildungszentrums WWF eine Schlüsselfunktion zu, um die Ziele, wie sie der Internationale Seilbahnverband formuliert, zu erreichen. Entsprechend sollten die Energieeffizienz, die Berechnung des Energiebedarfs der verwendeten Anlagen und das Bewusstsein für den Zusammenhang zwischen Umweltschutz und Energieeffizienz dringend explizit im Berufsbild verankert werden. Ein tieferer Energieverbrauch bietet auch Kostenvorteile und dient dem Unternehmen als Argument zur positiven Selbstdarstellung in der Werbung.

C. Anträge zum Bildungsplan Seilbahn-Mechatronikerin/Seilbahn-Mechatroniker EFZ

Neu: (1.1 Leitziel Werkstoffkunde, Werkstoffbearbeitung, Pläne/Zeichnungen/Schemata lesen) Seilbahn-Mechatroniker sind fähig, Werkstoffe zu charakterisieren, fachgerecht und energieeffizient mit den entsprechenden Maschinen und Werkzeugen zu bearbeiten und entsprechende technische Pläne aus den Bereichen Elektrik/Elektronik, Hydraulik, Mechanik und Bau zu lesen und zu interpretieren.

Begründung:

Einen wirksamen Umweltschutz zu betreiben, wie ihn der Internationale Seilbahnverband anstrebt, kann nicht erreicht werden, ohne den Energieverbrauch effizienter zu gestalten. Ein allgemeines Bekenntnis zur Energieeffizienz oder die Subsumierung der Energieeffizienz unter das Wort „fachgerecht“ reichen nicht aus: Seilbahn-Mechatroniker müssen auch das Wissen erhalten, um Energie zu sparen, und dieser Auftrag sollte explizit formuliert werden.

Neu: (1.1.4 Richtziel) Seilbahn-Mechatroniker sind fähig, die Funktionsweise der Maschinen und Werkzeuge zu beschreiben und diese für die Werkstoffbearbeitung, für die Gestaltung der Arbeitsabläufe und für Reparaturen fachmännisch, energieeffizient und selbstständig einzusetzen.

Begründung:

Vgl. Begründung 1.1

Neu: (1.1.5 Richtziel) Seilbahn-Mechatroniker sind fähig, sind fähig, Werkstoffe sachgemäss und selbstständig zu bearbeiten, die entsprechenden Maschinen, Techniken und Verfahren zu erklären sowie fach-, aufgabengerecht, energieeffizient und gemäss den Anforderungen der Berufspraxis einzusetzen.

Begründung:

Vgl. Begründung 1.1

Neu: (1.4 Leitziel) Seilbahn-Mechatroniker verstehen die Grundlagen Mechanik und der Fluidtechnik sind fähig, die Funktion, den Aufbau, die Bearbeitung und das Verhalten von Verbrennungsmotoren und von mechanischen Systemen und ihren Komponenten zu beschreiben und diese fach-, kundengerecht und energieeffizient einzusetzen und zu bedienen.

Begründung:

Vgl. Begründung 1.1

Neu (zusätzliche Leistungsziele): 1.4.1.9 Leistungsziel Berufsfachschule: Seilbahn-Mechatroniker können den Energiehaushalt bzw. die Energieflüsse in Seilbahn- und ähnlichen Anlagen grob beschreiben (K2)

1.4.1.7 Leistungsziel Betrieb: Ich zeige anhand der betrieblichen Anlagen, welches die resultierende Energiedienstleistung (Transportleistung) ist, wie die Energie von der Lieferung (Strom, Treibstoff) über Motoren, Getriebe etc. auf die Transportleistung übertragen wird, welche ökologische Bedeutung der Bedarf an Energie (Strom, Treibstoff) hat und welche Ansätze zur Verminderung des Energiebedarfs es gibt (K3)

Begründung:

Es ist wichtig, die Energieeffizienz in den Richtzielen zu verankern. Gleichzeitig sollte jedoch auch in bestimmten Leistungszielen konkret aufgezeigt werden, wie Seilbahn-Mechatroniker Wissen über Energieeffizienz und Energiebedarf vermittelt werden kann und wie dieses Wissen konkret in einen Zusammenhang mit ökologischen Aspekten gebracht werden kann.

Neu: (1.5 Leitziel) Seilbahner/Seilbahn-Mechatroniker verfügen über das Verständnis der elektrotechnischen Grundlagen und über praktische Gestaltungsfähigkeiten, um die elektrischen und elektronischen Geräte und Systeme im Seilbahnbetrieb fachgerecht, energieeffizient und sicher zu beherrschen.

Begründung:

Vgl. Begründung 1.1

Neu (zusätzliche Leistungsziele): 1.5.1.6 Seilbahn-Mechatroniker kennen übersichtsmässig die Wirkungsgrade der Komponenten der Antriebskette und können die physikalischen Mechanismen der Energieverluste beschreiben. Sie kennen grundsätzliche Methoden der Wirkungsgradverbesserung der Antriebskette (K2)

1.5.1.3 Leistungsziel Betrieb: Ich zeige anhand der betrieblichen Anlagen die Wirkungsgrade der Komponenten der Antriebskette auf und beschreibe die physikalischen Mechanismen der Energieverluste (K3)

Begründung:

Vgl. Begründung 1.4.1.9

Neu: Bei den Richtzielen 1.1.4, 1.1.5, 1.4.1 und 1.5.1 wird die Sozial- und Selbstkompetenz 3.8 „Ökologisches Bewusstsein“ integriert.

Begründung:

Die Sozial- und Selbstkompetenz „Ökologisches Bewusstsein“ findet sich im ganzen Bildungsplan nur bei zwei Richtzielen, nämlich 1.3.2 (Arbeitssicherheit, Brandschutz, Umweltschutz etc.) und bei 1.7.3 (Wartung). Soll aber Energie gespart werden und der/die Seilbahn-Mechatroniker/-in dem Umweltschutz einen grösseren Stellenwert einräumen, so muss das ökologische Bewusstsein auch in der Bedienung der Anlagen, Maschinen und Werkzeuge zu Ausdruck kommen. Denn diese sind sehr umweltrelevant.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
Mit bestem Dank für Ihre Würdigung.

Ueli Bernhard
Leiter Bildungszentrum WWF

Simon Zurbrügg
Bereich Bildungsreformen

Kontaktadresse: Bildungszentrum WWF
Bollwerk 35
3011 Bern
031 310 50 52
ueli.bernhard@bildungszentrum.wwf.ch