

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115 (1997)
Heft: 42

Artikel: Handlungsstrategie Umwelt: methodisches Vorgehen und Inhalt der SBB-Handlungsstrategie
Autor: Hübner, Peter / Kuppelwieser, Helmut
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-79326>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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

Peter Hübner und Helmut Kuppelwieser, Bern

Handlungsstrategie Umwelt

Methodisches Vorgehen und Inhalt der SBB-Handlungsstrategie

Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) wollen gemäss ihren Leitlinien «Kompass 2001» eine zentrale Stellung im Personen- und Güterverkehrsmarkt erreichen. Die Förderung der «umweltfreundlichen Transportleistung» soll dazu beitragen. Als Führungsinstrument haben Experten der SBB eine von allen Fachbereichen unterstützte Handlungsstrategie Umwelt erarbeitet. Dank des systematischen Vorgehens konnte die Bedeutung jeder umweltrelevanten Tätigkeit ermittelt werden. Massnahmenprogramme, die bis Ende 1997 konkretisiert und anschliessend umgesetzt werden, sollen das Erreichen der festgelegten Umweltziele gewährleisten.

Um vermehrt Güter und Personen auf die Schiene zu bringen, sind die wettbewerbsmässigen Vorteile der Bahn ebenso konsequent zu fördern und zu nutzen, wie die entsprechenden Nachteile zu minimieren.

Ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil der Bahn ist die «umweltfreundliche Transportleistung». Im Umfeld der Umweltzertifizierung nach Norm ISO 14001 oder EMAS ist dies von besonderem Interesse. Unternehmungen, die eine Umweltzertifizierung anstreben, können durch den Einkauf umweltfreundlicher Transportleistungen ihre Zertifizierung erleichtern, was die Wettbewerbsfähigkeit der Bahnen verbessern kann.

Ziele der Handlungsstrategie Umwelt

Die SBB-Generaldirektion erteilte den Auftrag, eine einfach umsetzbare Handlungsstrategie zu erarbeiten, die sich an folgenden Zielen orientieren soll:

- Wettbewerbsausrichtung der Umweltaktivitäten
- Gesamtunternehmerische Sicht: Dank integrierter Betrachtung aller Tätigkeitsfelder die positiven und negativen Auswirkungen der Umweltschutzanstrengungen auf andere Unternehmensziele (z.B. Qualität, Produktivität) erkennen sowie Ziele und Handlungsprioritäten für die operativen Tätigkeiten richtig setzen

- Optimaler Einsatz der vorhandenen knappen Mittel durch bessere Koordination und Zielorientierung
- Minderung des Risikos von Fehlentscheiden
- Wahrheitsgetreue und offene Umweltkommunikation
- Motivation und Vertrauen beim Personal schaffen

Vorgehen bei der Entwicklung

Die SBB entschieden sich für ein Vorgehen mit eigenen Experten. Durch den Verzicht auf die Mitwirkung externer Berater wurden weniger Widerstände bei der Umsetzung der Strategie erwartet. Zudem konnte sie bereits nach einem halben Jahr der Generaldirektion zur Genehmigung unterbreitet werden, was wegen der nötigen Einarbeitung in das komplexe Umfeld der Eisenbahnunternehmung mit bahnexternen Beratern kaum möglich gewesen wäre.

Die Expertengruppe war so zusammengesetzt, dass alle von Umweltaktivitäten betroffenen SBB-Fachbereiche (z.B. Infrastruktur, Grossprojekte, Rollmaterial, Betrieb, Marketing, Sicherheit, Recht, Finanzen, Materialbewirtschaftung) reprä-

Fünf Leitsätze der SBB-Umweltaktivitäten

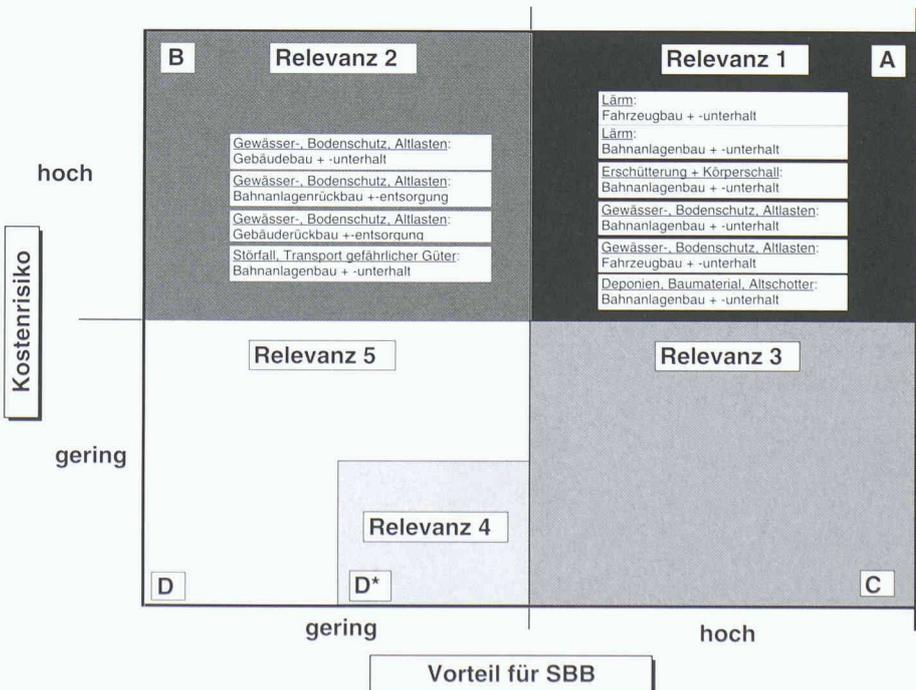
Die SBB wollen:

- die Stellung der Bahn als energie-, raum- und umweltschonendes Transportmittel erhalten und zu einer zentralen Bedeutung ausbauen
- durch Ausbildung und Information alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Verantwortung für den Schutz der Umwelt einbeziehen
- Kunden, Öffentlichkeit und Behörden laufend über unsere Beiträge zum Schutz der Umwelt informieren
- nachhaltige, gesetzmässige und wirtschaftlich tragbare Lösungen zum Schutz der Umwelt umsetzen.
- durch Vermeiden oder Verwerten oder umweltgerechtes Entsorgen unsere Immissionen und Abfälle vermindern und dabei die Ressourcen in möglichst geschlossenen Kreisläufen erhalten.

sentativ vertreten waren. Bei den Experten handelte es sich um Spezialisten mit Kenntnissen des engeren Fachbereichs und nicht um Umweltspezialisten. Sie trafen sich während insgesamt drei Tagen an Klausurorten, wo sie ungestört vom Tagesgeschäft, gemäss einem vorgängig vereinbarten Vorgehen, die Handlungsstrategie in folgenden Schritten entwickelten.

- Umweltanalyse: Bestimmung der Handlungsrelevanz für die einzelnen Tätigkeitsfelder
- Stossrichtungen: In den nächsten Jahren bestimmende Orientierungsrichtung im Umweltbereich

1
Vorteil-Kostenrisiko-Portfolio



- Leitsätze: Richtschnur für die Gestaltung der Umweltaktivitäten
- Strategische Umweltziele: Durch Umweltaktivitäten mittelfristig zu erreichende generelle Umweltziele
- Strategische Massnahmen: Massnahmenprogramme mit konkreten Aktivitäten

Für diese Aufgabe konnten sich die Experten einerseits auf ihr Fachwissen stützen, andererseits stand ihnen der Entwurf eines Standberichts «Umwelt» der SBB zur Verfügung, der vorgängig unter Mitwirkung aller SBB-Fachbereiche erstellt worden war.

Die Arbeiten haben Moderatoren geführt, deren Aufgabe nur die der Prozesssteuerung umfasste. Die Moderation war von entscheidender Bedeutung für die Entstehung eines Arbeitsklimas, das die sachliche, offene Diskussion von kontroversen Meinungen und ein zielorientiertes Vorgehen erst ermöglichte. Dadurch gelang es in sehr kurzer Zeit, eine gültige, von den Fachbereichen unterstützte, einvernehmliche Lösung zu erarbeiten.

Methodisches Vorgehen

Basis für die Analyse der ökologischen Ausgangslage sollte ein Portfolio (Bild 1) bilden, worin sich alle umweltrelevanten Tätigkeiten der SBB anhand ihres Kostenrisikos und ihres Vorteils für die SBB

einordnen lassen sollten. Zur Erarbeitung dieses Portfolios waren verschiedene Teilschritte erforderlich. Zuerst wurden alle SBB-Tätigkeiten systematisch wie folgt gegliedert:

- Bau und Unterhalt von Fahrzeugen, Bahnanlagen und Gebäuden
- Angebotsbereitstellung (z.B. Rangieren)
- Transport von Gütern und Dienstleistungen
- Rückbau und Entsorgung von Fahrzeugen, Bahnanlagen und Gebäuden.

In einem weiteren Schritt konnten alle relevanten Umweltbereiche dem vorgängig erstellten Entwurf des Umweltberichts entnommen werden. Mit diesen beiden Elementen, den SBB-Tätigkeiten sowie den relevanten Umweltbereichen, konnte nun eine Matrix (Bild 2) gebildet werden. Dabei definiert jedes Matrixfeld ein umweltrelevantes Tätigkeitsfeld der SBB. Die Matrix wurde nach den folgenden Gesichtspunkten beurteilt:

- Umweltbelastung
- Umweltbezogene Ansprüche der Kunden, der Öffentlichkeit und der Behörden
- Nutzen für die SBB
- Kostenrisiko

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die umweltbezogenen Ansprüche der drei Anspruchsgruppen Kunden, Öffent-

lichkeit und Behörden zu einer Matrix zusammengefasst, die in jedem Feld den maximalen Anspruch aller drei Anspruchsgruppen enthielt.

Aus der Umweltbelastung, den maximalen Ansprüchen der Anspruchsgruppen und dem Nutzen liess sich der Vorteil für die SBB ableiten. Dieser stellt das Risikominderungs- bzw. Nutzensteigerungspotential dar, das aus Aktivitäten (z.B. Realisieren von Umweltschutzmassnahmen) im entsprechenden Matrixfeld resultiert. Je höher die Umweltbelastungen und die Ansprüche sind, um so vorteilhafter wird die Prüfung von Handlungsalternativen für dieses Tätigkeitsfeld.

Bei umweltrelevanten Tätigkeitsfeldern im Quadranten A (Bild 1) ist mit höchster Priorität abzuklären, ob Handlungsbedarf notwendig ist (Relevanz 1). Sie beinhalten ein hohes Chancen- und ein hohes Risikopotential, denn hohe Umweltansprüche stehen hier hohen Umweltbelastungen gegenüber, deren Verminderung hohe Investitionen erfordert (z.B. Erstellen von Lärmschutzwänden).

Im Quadranten B (Relevanz 2) sind zusätzliche Investitionen auf das Notwendigste zu beschränken oder zu vermeiden. Allfällige Investitionen bringen kaum Vorteile und sind mit einem hohen Kostenrisiko verbunden (z.B. Entsorgung von Altlasten beim Bau von Eisenbahnanlagen).

2

Relevanzmatrix für umweltrelevante Tätigkeitsfelder der SBB

Bereich		Vorproduktion			Produktion		Nachgelagerte Stufen		
		Bau + Unterhalt von Fahrzeugen	Bau + Unterhalt von Bahnanlagen	Bau + Unterhalt von Gebäuden	Angebotsbereitstellung (z.B. Rangieren)	Transport	Fahrzeugentsorgung	Rückbau + Entsorgung von Bahnanlagen	Rückbau + Entsorgung von Gebäuden
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
Lärm	[A]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Erschütterungen und Körperschall	[B]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Gewässerschutz, Bodenschutz, Altlasten	[C]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Grünraumpflege und Landschaftsschutz	[D]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Wald	[E]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Luftreinhaltung	[F]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Elektromagnetische Verträglichkeit	[G]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Heimatschutz, Denkmalpflege, Archäologie	[H]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Deponien, Baumaterialbewirtschaftung + -entsorgung, Altschotter	[I]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Störfall, Transport gefährlicher Güter	[J]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Energiegewinnung/ -einsatz	[K]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Heizungen, Klimatisierung	[L]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1
Materialeinkauf und -entsorgung	[M]	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1	Relevanz 1

Legende

- Relevanz 1
- Relevanz 2
- Relevanz 3
- Relevanz 4
- Relevanz 5

Programm	Massnahme
Umweltmanagement	Strategischesicherungs- und Bearbeitungskonzept Aufbau eines Umweltinformationssystems Aus- und Fortbildungskonzept Umweltkommunikationskonzept
Lärmsanierung	Lärmsanierung gemäss Vorgaben FöV
Erschütterungen	Beurteilungskonzept für Erschütterung/Körperschall Machbarkeit für KS/E-Schutzmassnahmen in Tunnels Machbarkeit für KS/E-Schutzmassnahmen auf offener Strecke
Energiesparen	Nachfolgeprogramm zu Energie 2000
Ressourcen	Abfallbewirtschaftungskonzept Umweltinformationssystem für Materialeinkauf und -entsorgung Altschotterverwertungsrichtlinie
Störfallsicherheit	Konzept zur Verminderung des Störfallrisikos aus dem Transport gefährlicher Güter durch Massnahmen am Fahrweg, am Rollmaterial und bei der Betriebsorganisation
Altlasten	Konzept zur Behandlung der Altlasten bei Bau- und Rückbau von Bahnanlagen, Liegenschaften und Betriebsstandorten
Gewässerschutz	Verfahren zur Optimierung der Vegetationskontrolle im Gleisbereich Verfahren zur Optimierung der Gleisabwasserbehandlung
Grünflächenpflege	Verfahren zur optimierten Vegetationskontrolle bei Grünflächen Schulungskonzept «Grünflächenpflege»

3

Mögliche Umweltschutz-Massnahmenprogramme der SBB (Stand Ende 1996)

Die umweltrelevanten Tätigkeitsfelder im Quadranten C beinhalten Chancen, indem mit geringen Zusatzinvestitionen der vorhandene Vorteil genutzt bzw. gefördert werden kann (z.B. durch bessere Gebäudeisolierungen den Verbrauch fossiler Energieträger reduzieren).

Im Normalfall wurde den Tätigkeitsfeldern im Quadranten D des Vorteil-Kostenrisiko-Portfolios die Relevanz 5 zugeordnet. Investitionen sind hier nicht zu vertreten, da diese Tätigkeiten wenig umweltbelastend und auch kaum mit ökologischen Ansprüchen konfrontiert sind (z.B. Erschütterungsbelastung beim Bau von Gebäuden). Zusätzliche Vorteile können also durch Investitionen nicht gewonnen werden.

Methodenbedingt fielen in diesen Quadranten, innerhalb des Bereichs D*, auch solche Tätigkeiten, deren hohe Umweltsprüche bereits erfüllt werden (z.B. Luftbelastung beim Transport). Diese sind mit der Relevanz 4 höher eingestuft als die übrigen im Quadranten D. Zusätzliche Investitionen sind dabei nicht zu erwarten.

Ergebnisse

Das in der Relevanzmatrix festgehaltene Resultat der Umweltanalyse zeigt, dass in den nächsten Jahren prioritär beim Bau- und Unterhalt von Fahrzeugen, Bahnanlagen und Gebäuden zu den folgenden Umweltbereichen Schutzmassnahmen zu

prüfen und zu realisieren sind (Bild 2):

- Lärm
 - Erschütterungen und Körperschall
 - Gewässerschutz, Bodenschutz und Altlasten
 - Deponien, Baumaterialbewirtschaftung und -entsorgung, Altschotter
 - Störfall, Transport gefährlicher Güter
- Wegen ihrer strategischen Bedeutung ist vorgesehen, die Richtigkeit der Relevanzmatrix periodisch zu überprüfen. Dazu sind die ihr zugrundeliegenden Bewertungen von Umweltbelastung, Ansprüchen, Nutzen und Kostenrisiko erneut vorzunehmen.

Aufgrund der Erkenntnisse der Umweltanalyse wurden die generellen Stossrichtungen der zukünftigen Umweltaktivitäten in fünf Leitsätzen und acht strategischen Zielsetzungen (Kasten) festgehalten. Dabei dienen die Leitsätze als Richtschnur für die Gestaltung der konkreten Umweltaktivitäten, und die mittelfristig gültigen strategischen Umweltziele der SBB sollen zu konkreten, messbaren Massnahmen führen.

Massnahmenprogramme

Die Massnahmenprogramme mit den zugehörigen konkreten Aktivitäten ermöglichen die systematische zielorientierte Planung und Durchführung des Mittlereinsatzes im Umweltschutz.

Mögliche Umweltschutz-Massnahmenprogramme (Stand Ende 1996) finden sich in Bild 3.

Strategische Umweltziele der SBB

- Ein Umweltmanagement ist bis Ende 1997 eingeführt und bei Mitarbeitern, Öffentlichkeit sowie Behörden kommuniziert.
- Die Lärmsanierung ist gemäss der bundesrätlichen Botschaft zur Förderung des öffentlichen Verkehrs (FöV) und deren Grundlagen von 1996 zu realisieren.
- Die Grundlagen für die Reduktion der Erschütterungs- und Körperschallimmissionen sind bis im Jahr 1998 erarbeitet.
- Die Methoden für die umweltverträgliche Verhinderung des Pflanzenwachstums im Gleisbereich sind bis im Jahr 2000 eingeführt.
- Eine Übersicht über das Ausmass der Altlastproblematik bei den SBB ist bis 1999 erstellt, und Anweisungen für den Umgang mit SBB-eigenen Altlasten sind festgelegt.
- Der spezifische Energieverbrauch ist bis im Jahr 2005 um 20% reduziert.
- Schadstofffreie Materialien und Betriebsmittel werden schrittweise durch schadstoffärmere ersetzt. Das Recycling der eingesetzten Mittel wird innerhalb der nächsten fünf Jahre laufend erhöht.
- Durch gezielte Erhöhung der Transportsicherheit wird das Risiko von Umweltbelastungen wegen des Transports gefährlicher Güter zunehmend reduziert.

Ausblick

Die Generaldirektion der SBB hat die Umweltanalyse, die Leitsätze und die strategischen Umweltziele genehmigt und die Konkretisierung der Massnahmenprogramme in Auftrag gegeben. Bis spätestens Ende 1997 soll die Umsetzung aller Massnahmenprogramme begonnen haben. Die Generaldirektion hat dabei klar zum Ausdruck gebracht, dass sie den Umweltschutzanstrengungen eine hohe unternehmerische Bedeutung einräumt. Eine koordinierte und zielgerichtete Umweltstrategie soll mithelfen, die Stellung der Bahn als umweltfreundliches Massentransportmittel auszubauen und damit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der SBB beizutragen.

Adresse der Verfasser:

Peter Hübner, dipl. Ing. ETH/SIA, und Helmut Kuppelwieser, lic. phil. nat., lic. rer. pol., Baudirektion SBB, 3030 Bern