

CSD 2003



C'S'D'

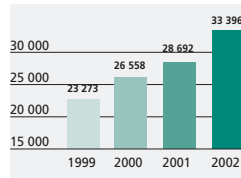
Raum und Umwelt
Geologie und Geotechnik
Ingenieurwesen
Abfall und Altlasten
Verfahrenstechnik



3 VORWORT



4 / 5 ORGANISATION DER CSD-GRUPPE



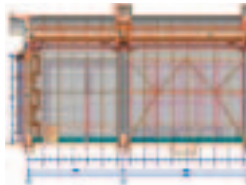
6 / 7 WIRTSCHAFTLICHE DATEN, KUNDEN, BEZIEHUNGSNETZ



8 / 9 RAUM UND UMWELT



10 / 11 GEOLOGIE UND GEOTECHNIK



12 / 13 INGENIEURWESEN UND SPEZIALTIEFBAU



14 / 15 ABFALL UND ALTLASTEN



16 / 17 VERFAHRENSTECHNIK FÜR DEN UMWELTSCHUTZ



18 / 19 AUSLANDAKTIVITÄTEN



Dr. Ernst Schläppi
Präsident des Verwaltungsrates

Markus Fahrni
Präsident der Direktion

Zielsetzung

Unseren Auftraggebern liefern wir unser Wissen und unsere Unterstützung zeitgerecht, in der gewünschten Qualität und zu einem marktkonformen Preis. Wir tragen so effizient zum Erfolg der Vorhaben unserer Kunden bei.

Unser Filial- und Partnernetz

In Europa, in Afrika und Asien und weiterhin auch vorwiegend in der Schweiz, erweitert sich unser Filial- und Partnernetz laufend. Das erlaubt uns, kundengerechte und für die jeweilige Aufgabe qualifizierte Teams aus fachkompetenten und verantwortungsbewussten Mitarbeitenden einzusetzen.

So können wir die uns anvertrauten Aufgaben aus einer Hand, zeitgerecht sowie mit wirtschaftlichen und umweltkonformen Lösungen umfassend erfüllen.

Grosse Nachfrage

Das zunehmende Portfolio anspruchsvoller Aufträge, die Treue der bestehenden und die wachsende Zahl neuer Kunden beweisen, dass die nach CSD-eigenen Prozessen erstellten Dienstleistungen auch in Zeiten wirtschaftlicher Turbulenzen gefragt sind, und dass unsere Mitarbeitenden in der Lage sind, die an sie gestellten hohen Ansprüche zu erfüllen.

Risikomanagement

Im vorliegenden Jahresbericht zeigen wir, wie wir in unseren oft pluridisziplinären Projekten mit Risiken umgehen. Wir weisen nach, wie wir in den verschiedenen Tätigkeitsgebieten die für den Projekterfolg bedrohenden Gefahren erkennen,

abwenden, vermindern oder sogar zu Chancen für einen besseren Kundennutzen umfunktionieren.

Dabei meistern wir nicht nur den Umgang mit klassischen, natürlichen und technischen Gefahren, sondern überwachen bei Grossbauprojekten auch Qualitäts-, Termin- und Kostenrisiken. Mit due-diligence assessments in den Bereichen Technik und Umwelt quantifizieren wir die finanziellen Risiken bei Käufen von Industrieanlagen oder Immobilienportfolios, und mit speziellen Risk-assessment-Tools bestimmen und vermindern wir die Risiken unserer umwelttechnischen Lösungen.

Mit vorausschauender Planung und guter Kommunikation vermeiden wir schliesslich in den Bewilligungsverfahren Einsprachen, Formfehler oder Zeitverluste.

Ausblick

Die CSD-Gruppe präsentiert sich auch für das Jahr 2003 in ihren Märkten kräftig und innovativ. Dies verdankt sie ihren Auftraggebern, aber auch ihren motivierten Mitarbeitenden, ihren Aktionären und einem effizienten und gradlinigen Management.

Mit Ihnen zusammen Ihre Vorhaben zum Erfolg zu führen, dazu sind wir bereit und darauf freuen wir uns!

CSD Holding AG

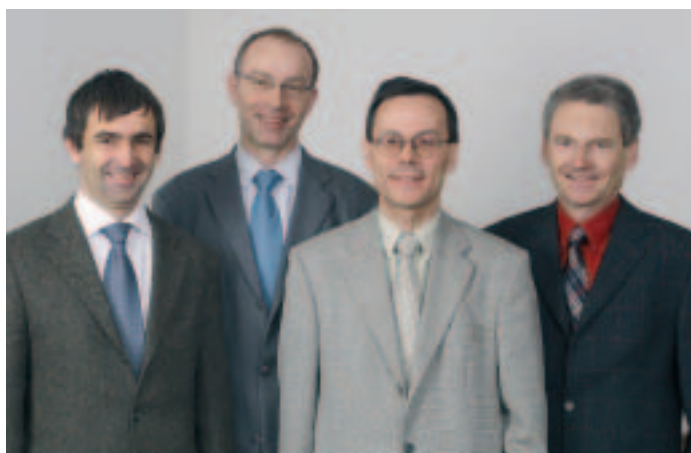
Verwaltungsrat:

Ernst Schläppi, Präsident
 Vincent Rebstein
 Jacques Monod Jürg Indermühle Etienne Stampfli



Direktion:

Félix Schmidt Bernhard Matter Markus Hool Markus Fahrni
 Regionaldirektor Finanzen, Regionaldirektor Präsident
 Suisse Romande Regionaldirektor Ost



Revisionsstelle: Arthur Andersen AG, Bern

CSD Ingenieure und Geologen AG

Bern: Jürg Indermühle



Bern: Stephan Wüthrich



Aargau: Benjamin Urs Müller



Baselland: Alessio Menegatti



Jura: Alain Lachat



Luzern und Uri: Antonio Greco



CSD Ingénieurs Conseils SA

Waadtland: Félix Schmidt



Freiburg: Olga Darazs



Genf: Eric Säuberli



Wallis: Vincent Rebstein



Zürich: Christoph Erdin



Bruderer & Magnin AGAndré Bruderer,
Präsident bis 30.6.03

André Magnin

**CSD Tre Laghi SA**

Agostino Clericetti

**CSD-Monod Ingénieurs
Conseils SA**

Jean-Pascal Gendre

**Büchi + Müller AG**

Thurgau: Gregor Vogel



Graubünden: Daniel Wurster



St. Gallen: Jens Bohne

**CSD Enviro Consult SA**

Philippe Losseau

**CSD Azur SA**Jean-François Lafon, Präsident,
Generaldirektor

Lyon: Olivier Rosset



Montpellier: Céline Kouleska



Paris: Pierre Baigue

**CSD Ingenieur- und
Naturwissenschaftler GmbH**

Irina Przybylski

**Frisa Engineering SA**

Etienne Stampfli, Präsident

**CSD Management AG**

Stefan Studer

**CSD Investment AG**

Jürg Indermühle



Wirtschaftliche Daten

Der Bruttoumsatz der CSD-Gruppe erreichte im Jahr 2002 33.4 Millionen Schweizerfranken und lag damit um 16.4% über dem Vorjahreswert und um 25.8% über dem Wert aus dem Jahr 2000. Die seit vier Jahren anhaltende Zunahme des Umsatzes ist das Resultat einer kontrollierten Wachstumsstrategie und war im Jahr 2002 auf Eigenwachstum zurückzuführen. Hauptverantwortlich für diese erfreuliche Entwicklung war das Umsatz-

wachstum in der deutschen Schweiz, in Frankreich und bei den Auslandaktivitäten in Übersee. Zu diesem Resultat beigetragen haben insbesondere die Umsätze in den Geschäftssparten «Ingenieurwesen und Spezialtiefbau» sowie «Abfall und Altlasten», letztere vor allem mit den Aktivitäten im Bereich Altlasten und Abfallbehandlungsanlagen.

Am 31. Dezember 2002 umfasste der Bestand unserer Mitar-

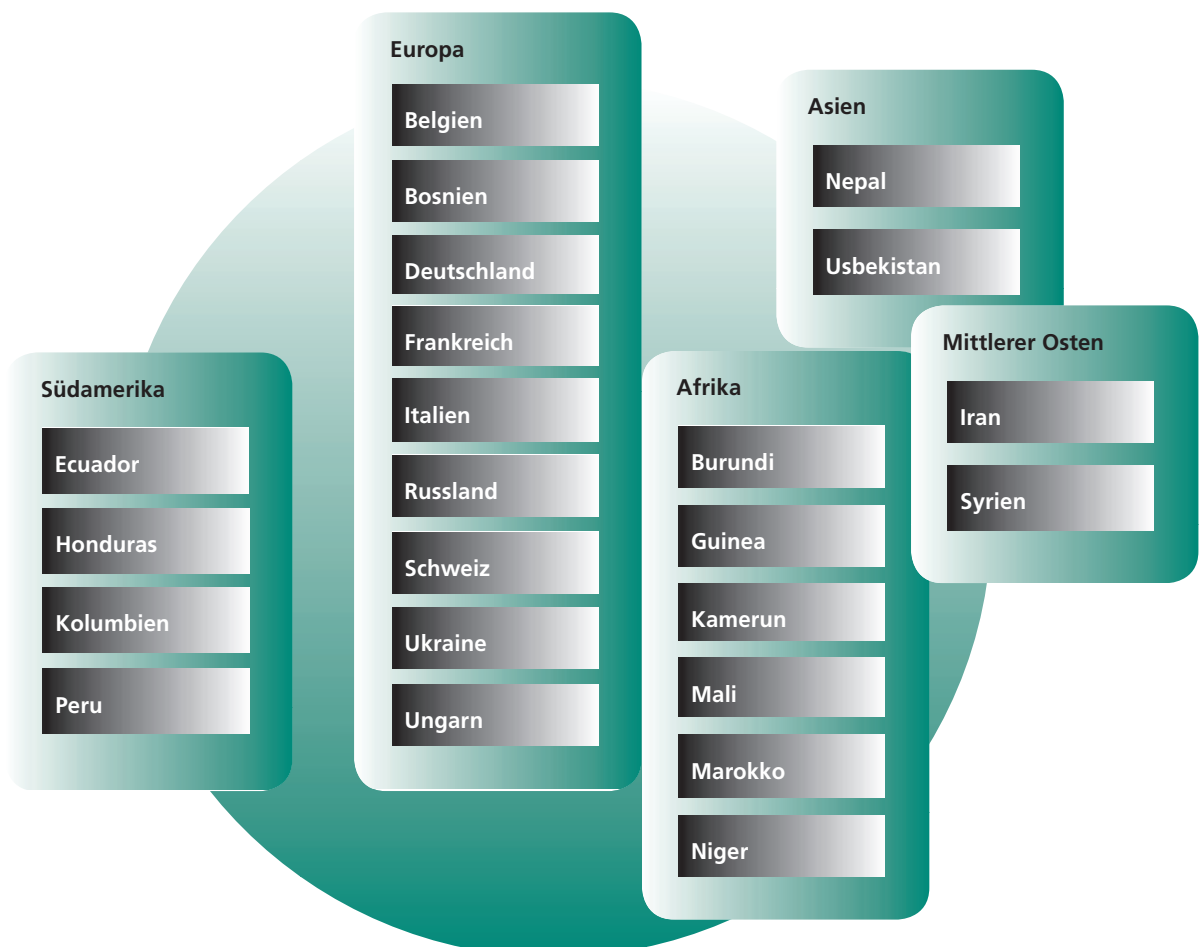
beitenden 228 Personen, dies entsprach 197 Vollzeitstellen.

Mit Ausnahme der Gesellschaft CSD Berlin, die in einem depressiven lokalen Markt wirtschaftliche Schwierigkeiten durchlebt, haben praktisch alle Filialen der CSD Holding AG zu einem positiven Resultat der Gruppe beigetragen. Besonders zu erwähnen ist die erfreuliche Entwicklung der Resultate der CSD-Gesellschaften in der Deutschschweiz, in Frankreich,

im Tessin und von CSD-Monod Ingénieurs Conseils SA.

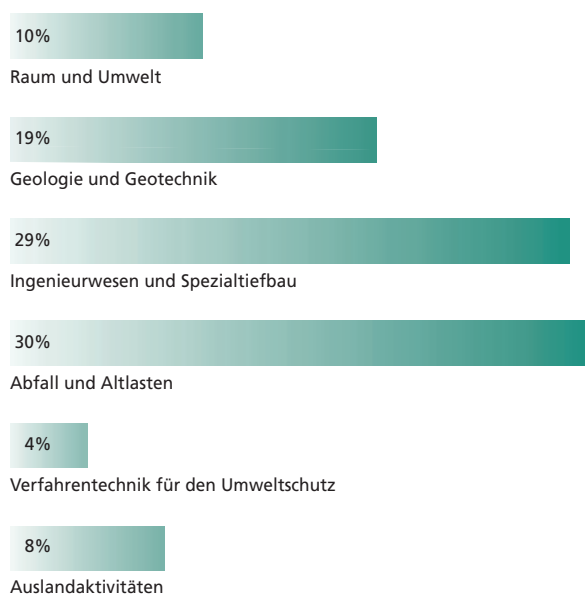
Wir sind zuversichtlich, dass wir uns auch im Jahr 2003 positiv weiterentwickeln werden. Als Zeichen dafür stehen die Eröffnungen unserer neuen Filialen in Rabat / Marokko und in Paris.

CSD, mehr als 30 Jahre internationale Erfahrung

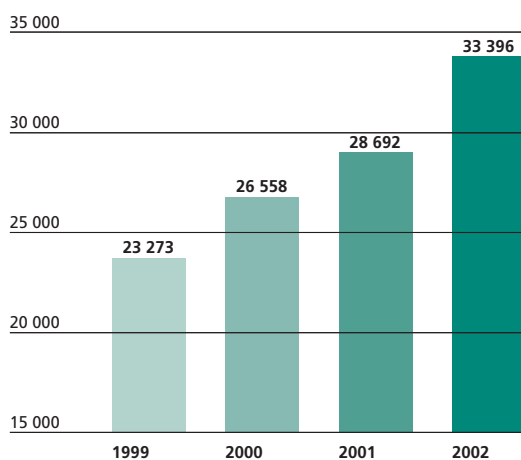


Statistische Angaben

Aufteilung des Netto-Umsatzes auf die CSD-Geschäftsfelder



Entwicklung des Brutto-Umsatzes von 1999 bis 2002 (1000 Fr.)



Unsere wichtigsten Kunden im Geschäftsjahr 2002 (Auswahl)

Grossindustrie und KMU's

Airbus Industries
 Alcan Aluminium Valais SA
 Ciba Spezialitätenchemie AG
 Serono
 Novartis
 Pechiney
 Shell
 Syngenta AG

Bauindustrie, Generalunternehmungen

Bouygues Construction
 Ciments Vigier SA
 Holcim AG
 HRS Hauser Rutishauser Suter AG
 JURA-Holding
 Karl Steiner AG
 Losinger AG
 Marazzi AG
 Vinci
 Betreiber von Kiesgruben
 und Steinbrüchen
 Ingenieur- und Architekturfirmen

Dienstleistungsfirmen

1 to 1 energy
 AlpTransit Gotthard AG
 BLS AG
 BLS AlpTransit AG
 Erdgas Zürich
 Erdgas Ostschweiz AG
 Electricité de France (EDF)
 Goldman Sachs
 IKEA Immobilien AG

Migros

Procter & Gamble
 Rete Ferroviaria Italiana SpA -
 Gruppo Ferrovie dello Stato
 SBB AG
 SNCF
 Transitgas AG
 UBS
 Vivendi Environnement
 Winterthur
 Anwaltskanzleien

Behörden, Verwaltungen

Bundesamt für Umwelt, Wald
 und Landschaft (BUWAL)
 Eidgenössisches Departement
 für Verteidigung, Bevölkerungs-
 schutz und Sport (VBS)
 Eidg. Schätzungskommission,
 13. Kreis
 Staatssekretariat für Wirtschaft
 (SECO)
 Kantonale Verwaltungen
 (Tiefbau/Verkehr, Umwelt,
 Gewässerschutz)
 Gemeindeverbände für
 Trinkwasser, Abwasserreinigung,
 Abfall, Raumplanung
 L'ADEME (Frankreich)
 Verschiedene Departemente
 (Frankreich)
 Region Wallonien (Belgien)
 Städte und Gemeinden in der
 Schweiz, in Deutschland und in
 Frankreich

Internationale Finanzinstitute

Arab Bank for Economic
 Development in Africa BADEA
 African Development Bank AfDB
 Islamic Development Bank IDB
 Worldbank WB

Umweltverträglichkeitsberichte und Risikoanalysen

Bewilligungs- und Verfahrensmanagement

Audits: site, legal compliance, due diligence

Fachgutachten:

- Luftreinhaltung
- Natur- und Landschaftsschutz
- Gewässerschutz
- Flora und Fauna
- Lärm und Erschütterungen
- Risikoanalysen

Umweltmanagementsysteme

Ökologische Baubegleitungen

Planungen für Kiesgruben und Steinbrüche

Revitalisierung und ökologische Aufwertung der Fließgewässer

Environmental Due Diligence

Für ein grosses Industrieunternehmen mit Produktionsstandorten in 7 Kantonen wurden die Umweltrisiken des gesamten Immobilien-Portfolios mit Befragungen und technischen Untersuchungen bestimmt. Altlastenrisiken im Untergrund, Folgekosten aus den Haustechnikanlagen, Asbest- und PCB-Vorkommen in der Gebäudesubstanz waren die wichtigsten Gefahren. Das Ergebnis dieser Umweltrisikoprüfung (Environmental Due Diligence, EDD) von mehreren Dutzend Objekten wird potenziellen Käufern zur Verfügung gestellt, so dass diese keine eigenen detaillierten Recherchen mehr durchführen müssen.



Die ökologische Baubegleitung ist verantwortlich für die Einhaltung von Umweltauflagen während den Bauarbeiten. Im Bild ein triaxiales Geophon und das zugehörige Erschütterungsmessgerät.



Claudia Challandes
Dipl. Umweltingenieurin EPFL
Verantwortliche «Raum und Umwelt»
für die deutschsprachige Region

Umgang mit Risiken

Bei der Führung unserer Aufträge suchen wir von Beginn an nach Gefahren für den Projekterfolg und vermindern die Projektrisiken durch gezielte Massnahmen. Es treten im Wesentlichen zwei Arten von Gefahren auf:

- Zu lange dauernde Planungs- und Realisierungsphasen von bis zu mehreren Jahren Dauer.
- Einsprachen und Rechtsmittelverfahren wegen Koordinationsschwierigkeiten zwischen den am Projekt Beteiligten, insbesondere zwischen Bauherr, Projektplaner, Umweltfachstellen, Bewilligungsbehörden und betroffener Bevölkerung.

Hauptmassnahme gegen das Risiko «zu lange Projektdauer» ist das rechtzeitige Erkennen und richtige Einordnen von kommenden, sich auf das Projekt auswirkenden Entwicklungen. Dabei hilft uns unser leistungsfähiges fachspezifisches Kommunikationssystem innerhalb der firmenweiten Geschäftssparten.

Hauptmassnahme gegen die Gefahr von Einsprachen und Rechtsmittelverfahren bildet eine offene Informationspolitik gegenüber der betroffenen Bevölkerung, den Umweltverbänden und weiteren Interessengruppen und die Aufnahme von Verhandlungen mit dem Ziel, ökonomisch tragbare und akzeptierbare Lösungen zu finden.



Olga Darazs
Hydrogeologin
Verantwortliche «Raum und Umwelt»
für die französischsprachige Region

Zahlen und Fakten

Im Geschäftsjahr 2002 hat die Anzahl der beschäftigten Umweltfachleute um 18% von 40 auf 49 Personen zugenommen.

Auf CSD-Gruppenebene wurde im Tätigkeitsgebiet, «Raum und Umwelt» während dem Geschäftsjahr 2002 auf über 150 verschiedenen Mandaten gearbeitet.

Eisenbahnanschluss zu der geplanten KVA TRIDEL in Lausanne: Schnelle Baubewilligung

Für den 3'800 m langen, unter den Wohnzonen der Stadt Lausanne liegenden Bahn-Erschliessungstunnel wurde CSD mit der Koordination der verschiedenen Bewilligungsverfahren beauftragt. Belange der Raumplanung, des Eisenbahnrechts, Umweltverträglichkeitsbericht, Analyse der Sicherheitsaspekte, die verschiedensten Beteiligten und nicht zuletzt die Anliegen des kantonalen Konzepts für die Entsorgungslastik waren für das Bau-

bewilligungsverfahren miteinander abzustimmen. Dank der guten Koordination konnte die Zeit für die verwaltungsinternen Prüfungen auf eine Woche reduziert werden und die Baugesuchsaufgabe erfolgte bereits 4 Monate nach Auftragsbeginn.

Für Gewässerschutzkontrollen bei Bauarbeiten in Fließgewässern verfügt CSD über mobile, solargespiesene Stationen für die Messung von Parameter, wie pH, Leitfähigkeit, Temperatur oder Sauerstoff. Die Messwerte werden laufend mit Funk übermittelt oder in entsprechenden Loggern gespeichert.



Datenbankgestützte ökologische Baubegleitung

Für die ökologische Baubegleitung des Lötschberg-Basistunnels hat CSD eine Datenbank erstellt. Mit diesem Hilfsmittel – es steht Bauherrschaft und Bauleitung ebenfalls zur Verfügung – lassen sich die Ausführung der Forderungen aus Bewilligung, UVB und Einsprachen mit Journalen dokumentieren. Noch nicht erfüllte Auflagen verbleiben in den Pendenzenlisten. Mit Hilfe der Datenbank leiten wir die Umweltmassnahmen rechtzeitig in die Wege, um so beim Abschluss der Bauarbeiten alle Auflagen erfüllt zu haben. Dadurch entfällt das Risiko von langwierigen Nacharbeiten bei der Abnahme des Bauwerks.



In einer frühen Planungsphase durchgeführte botanische Aufnahmen geben rasch Auskunft über Lage und Ausdehnung von schutzwürdigen Objekten. Bei der weiteren Projektentwicklung lassen sich angemessene Lösungen entwickeln.

Geologie, Geotechnik, Hydrogeologie

Trinkwasser: Erkundung, Fassung und Schutz des Grundwassers

Untersuchung und Nutzung von Grund- wasservorkommen

Versickerung von Oberflächenwasser

Naturgefahren: Abschätzung und Lenkung von Risiken

- Geländeinstabilitäten, Rutschungen
- Hochwasser, Überschwemmungen, Sturzbäche
- Erdbeben

Stabilität von Bauten, Bau- gruben und Fundationen

- Geotechnische Untersuchungen und Modellierungen
- Geländemessungen, Labor und Versuche
- Stabilisierung von Felswänden

Untertagebauten, Tunnels und Galerien: Geologische und geotechnische Analysen und Bauleitungen

Untersuchung und Charakterisierung von Gesteinen

Geotechnische Laboruntersuchungen an Locker- und Festgesteinen

Château d'Oex, route du Pissot (VD)

Sanierung und Stabilisierung eines überhängenden Felshangs an der Kantonsstrasse La Lécherette-Château d'Oex. CSD erarbeitet das Konzept zur Stabilisierung des Felsens. CSD führt die Bauleitung der Felsreinigungsarbeiten von instabilen Felspartien, des Versetzens von etwa 500 Verankerungen und der Errichtung von Steinschlagschutznetzen durch. Für die Verkehrssicherheit werden ebenfalls Massnahmen getroffen, insbesondere durch das Erstellen einer provisorischen Schutzgalerie. Die behandelte Felsoberfläche beträgt etwa 8'000 m². Auftrag vom Kanton Waadt, Kantonales Strassenbauamt.



Provisorische Schutzgalerie für die Sicherheit und den Fluss des Strassenverkehrs.

Zahlen und Fakten

Im Jahr 2002 wurden in der Sparte «Geologie und Geotechnik» etwa 500 Mandate bearbeitet.

Der Umsatz dieser Sparte bleibt für CSD trotz schwieriger wirtschaftlicher Lage seit mehreren Jahren ungefähr konstant.



Jean-Daniel Dubois
Hydrogeologe
Verantwortlicher «Geologie und Geotechnik» für die französischsprachige Region

Umgang mit Risiken

Obige Fallbeispiele stehen exemplarisch für Risiken im Zusammenhang mit der Sicherheit der Trinkwasserversorgungen und dem Schutz der Umwelt, mit Naturgefahren für Mensch und Infrastrukturen sowie mit Gefährdungen aus Bautätigkeiten. Bei jeder Projektbearbeitung werden folgende Schritte durchgegangen:

- Gefahrenerkennung
- Gefahrenbeurteilung
- Planung angepasster Massnahmen und Definition der verbleibenden Restrisiken
- Festlegung ergänzender Massnahmen



Peter Müller
Dipl. Kulturingenieur ETHZ
Verantwortlicher «Geologie und Geotechnik» für die deutschsprachige Region

Grundwasserprobenahme

CSD erarbeitet mittels hydro-geologischer Messungen Grundlagendaten zu Grundwasservorkommen und Oberflächengewässern. Spezielle, auf die jeweilige Situation abgestimmte Probenahmen, werden unter anderem benötigt bei:

- Altlastenuntersuchungen
- Deponieüberwachungen
- Markerversuchen

Ziele solcher Probenahmen können die Feststellung von Verschmutzungspfaden und der entsprechenden Konzentrationen sein. Sie gelangen ebenfalls bei Beweissicherungsverfahren für die Deponiebetreiber hin-

sichtlich Gewässerschutz und die Risikoabschätzung von (potentiellen) Verschmutzungsherden zur Anwendung. Bei der Überwachung von Stoffen, die im Grundwasser schon in geringsten Mengen eine Verschmutzung darstellen können (beispielsweise verschiedenste organische Stoffe), ist die fachgerechte Probenahme entscheidend für die Qualität der Analytik. Nebst der speziellen Ausbildung und der Erfahrung der mit der Probenahme betrauten Mitarbeitenden spielen auch die technischen Einrichtungen eine wesentliche Rolle. Deshalb haben wir verschiedene Probenahmesysteme mit Spezialpumpen entwickelt.

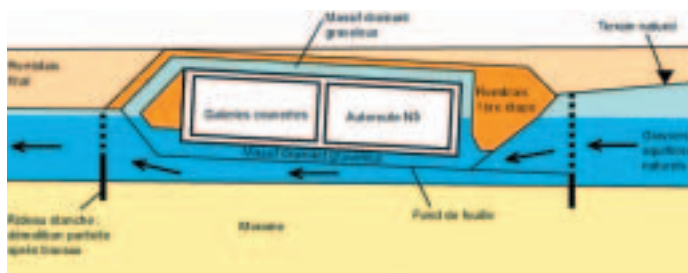


In Zusammenarbeit mit chemischen Labors werden die Gerätschaften periodisch geeicht und mit Kontrollanalysen überprüft.

Überdeckte Autobahngalerie in Onnens, A5 (VD)

Gewährleistung der Gebäudestabilität im Dorf Onnens beim Durchstich eines Grundwasserbeckens im Zusammenhang mit dem Bau einer überdeckten Galerie. Überwachung und Abschätzung der Risiken einer Trockenlegung des Grundwasserleiters und der Setzun-

gen des überbauten Gebietes. Die strenge Überwachung des Grundwasserspiegels hat erlaubt, die Risiken an den gefährdeten Objekten einzugrenzen. Bei kritischen Veränderungen hätte die Überwachung ein rasches Einleiten von Notfallmassnahmen (Injektionen) ermöglicht. Auftrag vom Kanton Waadt, Kantonales Strassenbauamt.



Hydrogeologisches Profil im Bereich der überdeckten Galerie und der wasserführenden Formationen des Komplexes von Onnens.

Castelgrande

Seit 1995 sorgt die CSD für die Sicherheit gegen Steinschlag in den felsigen Wänden des Castelgrande in Bellinzona. Alpine Techniken und die modernen Mittel der Strukturanalyse erlauben die präzise Definition der Ausbruchsgometrie und der Sicherungsmethoden in schwer zugänglichen Felspartien. Dies ermöglicht raschere und präzisere Einleitungen von Massnahmen und einen optimalen Einsatz der finanziellen



Mittel. Gefährdungssituationen, welche manchmal in fast hoffnungsloser Weise die menschlichen Infrastrukturen bedrohen, konnten abgewendet und durch gezielte Massnahmen in den Felswänden gelöst werden.

Die langjährige Erfahrung, welche im Rahmen der Behandlung und Bewertung der Naturgefahren erworben wurde, erlaubt uns, kritische Situationen durch Überwachung und durch Simulation zu beherrschen. Dies ermöglicht schliesslich die Stabilisierung von Blöcken und grossen Rutsch-Massen (> 1000 m³) sowie von Murgängen.

Unterstützung und Beratung von Bauherren

Management von grossen Projekten, Generalplanung

Controlling (Kosten, Termine)

Risikomanagement

Logistik, Ver- und Entsorgung von Grossbaustellen

Fachgutachten

Tragstrukturen

- Industriebauten
- Verwaltungs- und Geschäftsgebäude
- Wohnbauten
- Kunstbauten
- Untertagebauten
- Baugruben und Foundationen

Verkehrsanlagen (Strasse Bahn)

Rückbauten

Hafenanlagen, Bauten unter Wasser

Gestaltung von Wasserläufen (Renaturierung, Korrektur, Hochwasserschutz)

Abbauprojekte und Abfallanlagen

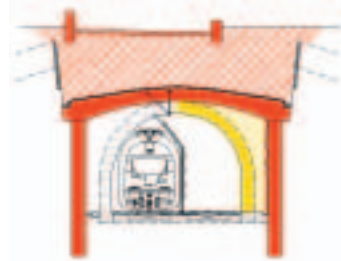
Trinkwasser: Planung und Ausführung von Fassungen, Reservoirs und Verteilnetzen

Hydrologie, Hydraulik

Eisenbahntunnel St-Blaise (NE): Optimierung, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit

Die Ausführung des Projekts und die Bauleitung für das als Tagbautunnel rekonstruierte Objekt oblag der CSD.

Durch eine Optimierung von Programm und technischen Lösungen erreichte CSD eine Verkürzung der Arbeitsdauer von 26 auf 18 Monate und eine Verminderung des Kostenrisikos. Eine kontinuierliche Deformationsüberwachung mit Laser gewährleistete die Sicherheit der unter Bahnbetrieb stattfindenden Bauarbeiten.



Bohrungen im Tunnelgewölbe für das Versetzen der Ankerkabel.



Die während der ganzen Bauarbeiten garantierte Betriebssicherheit stellt eine der schwierigsten Randbedingungen dar.

Zahlen und Fakten

Die Zahlen in der Sparte «Ingenieurwesen» der CSD sprechen eine deutliche Sprache.

Entgegen der branchenüblichen Klagen zeigt sich ihre Entwicklung erfreulich: Der Umsatz hat im Jahr 2002 um 17% zugenommen und hat sich seit 1999 mehr als verdoppelt.



François Hey
Dipl. Bauingenieur EPFL
Verantwortlicher «Ingenieurwesen» für die französischsprachige Region

Umgang mit Risiken

Für den Erfolg eines Bauprojekts müssen verschiedenste Aspekte berücksichtigt werden. Unsere Erfahrung zeigt, dass einem gezielten Erkennen von und einem konsequenten Umgehen mit Risiken mehr und mehr die Hauptrolle zukommt. Besondere Gefahren treten auf bei der

- Qualitätsüberwachung
- Terminierung
- Kostenberechnung

Von der Planung über die Realisation bis zur Fertigstellung muss jedes Projekt einer Vielzahl von Kontrollen durch CSD-Experten Stand halten. Unterstützt durch ausgefeilte Computerprogramme kennen sie die direkten und indirekten Risiken ihrer Arbeit und verstehen es, fachgerecht damit umzugehen.

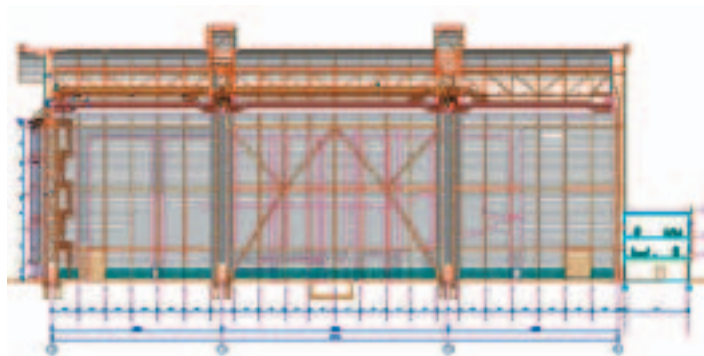


Axel Mühlmann
Dipl. Bauingenieur ETHZ
Verantwortlicher «Ingenieurwesen» für die deutschsprachige Region

Die Flugzeughalle Airbus in Toulouse: Ein Challenge

Die aussergewöhnliche Halle für statische Tests am in Entwicklung stehenden Grossraumflugzeug A380 konstruierten und berechneten Stahlbauspezialisten der CSD. Das 100 x 100 m grosse und 45 m hohe Gebäude weist ein selbsttragendes Dach auf, in das auch die Laufkräne und alle technischen Installationen integriert wurden.

Das dreigeschossige Haus auf dem Plan vermittelt einen Eindruck der ausserordentlichen Abmessungen dieses Baus.



Das 11 m hohe Dach wurde am Boden konstruiert und in einer äusserst heiklen Operation in sechs Stunden auf seine definitiven Auflager gehoben: Ein Beispiel für perfekte Beherrschung der Risiken durch CSD.

Überbauung Midi Coindet in Vevey: Planung, Projektierung, Bauleitung

Die Überbauung Midi Coindet im Stadtzentrum von Vevey umfasst 12 000 m² Ladenfläche, 180 Wohnungen und mehr als 280 Parkplätze. Dafür übernahm CSD die Vorabklärungen, die Erstellung und Realisation des Projekts sowie die Überwachung der Bauarbeiten. Zudem realisierte CSD die Strassen für die Zufahrten, den Kreislauf und, daran anschliessend, die Zufahrtsrampe zur Tiefgarage.



Abfall und Altlasten

Entsorgungslogistik, Betriebsanalysen

Altlasten

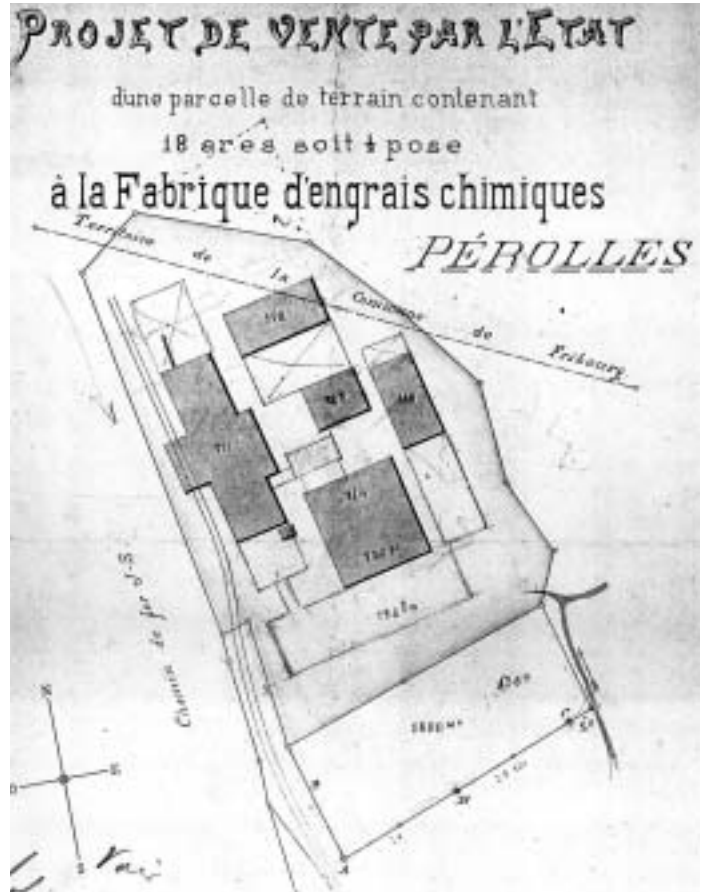
- Untersuchungen, Diagnosen, Risikoanalyse
- Erhebung der zeitlichen Entwicklung von Schadstoffen in Böden
- Altlastenkataster
- Behandlung on-site und off-site
- Sanierung und Wiederinstandsetzung, Wiederbegrünung
- Bauleitung, Kontroll-, Qualitäts- und Sicherheitsplanung, Messungen
- Rückbau und Entsorgung von Industrieanlagen

Deponien

- Planung, Standortabklärungen, Konzepte
- Projektierung und Bauleitung: Errichtung, Betriebsabschluss- und Nachsorgephase; Sanierung
- Führungs- und Betriebsberatungen
- Umweltüberwachung und Risikoanalysen

Historische Untersuchungen von Industriestandorten

Die historischen Untersuchungen eines alten Industriestandortes erlauben, die Verschmutzungsrisiken zu identifizieren und zu qualifizieren und die Untersuchungskosten zu vermindern.



Jörg Zenger
Bauingenieur HTL
Verantwortlicher «Abfall und Altlasten»
für die deutschsprachige Region

Umgang mit Risiken

Dem Risikomanagement kommt bei Deponien und Altlasten besondere Bedeutung zu.

Latente Gefahren und Risiken sind in allen Phasen einer Deponie, von der Standortsuche über Planung, Bau, Betrieb bis hin zur Nachsorge nach der Stilllegung zu beachten. Auf das rechtzeitige Erkennen und die Analyse von risikobehafteten Entwicklungen sind unsere Experten besonders geschult. Mit gezielten Lenkungs-, Planungs- und Kontrolleingriffen während Projektierung und Realisierung verhindern wir Fehlentwicklungen und begrenzen Auswirkungen von technischen und betrieblichen Gefahren wirkungsvoll.

Bei Altlastprojekten beginnt die Verminderung von Risiken bereits bei der Auftragsanalyse. Heutiges und künftiges Gefährdungspotential muss durch eine stufengerechte und konsequente Zielformulierung abgefangen werden. Fehlinterpretationen werden mit sorgfältiger Planung der technischen Untersuchungen und mit fehlerfreier Probenahme minimiert. In unseren Projekten suchen wir neben der Risikoverminderung immer auch eine Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses.



Eric Säuberli
Dipl. Kulturingenieur ETHZ
Verantwortlicher «Abfall und Altlasten»
für die französischsprachige Region

Zahlen und Fakten

An über 220 verschiedenen Mandaten haben CSD-Mitarbeitende und Projektleiter im Jahr 2002 in der Sparte «Abfall und Altlasten» gearbeitet.

Der Anteil der Sparte «Abfall und Altlasten» am Gesamtumsatz der CSD-Gruppe ist steigend und erreicht im Jahr 2002 30%.

Altlastsanierung

Um den Landverkauf zu ermöglichen, hat der Besitzer einer alten Zinkerei CSD beauftragt, die Kosten der Altlastsanierung zu schätzen. Für den Bau der Autoausstellhalle hat der Käufer, die Firma AMAG, CSD die Bauleitung der Sanierung anvertraut, Budget und Bauprogramm wurden eingehalten.



Deponie KEWU in Krauchtal (BE)

Im Rahmen der Erweiterung um 500 000 m³ der Schlackendeponie Laufengraben in Krauchtal (BE) wird eine mineralische Basis- und Flankenabdichtung eingebaut, welche die Ausbreitung von Schadstoffen in die Umgebung der Deponie verhindert. Als ebenfalls sehr wichtiges Sicherheitselement ist der Bau des unterirdischen Ver- und Entsorgungskanals zu betrachten. Dieser 300 m lange Kanal verläuft unterhalb der Basisabdichtung und wird später bis zu 40 m mit Abfall überdeckt. Der Kanal ist befahrbar, dient als Sammler aller Sauber- und Schmutzwasser und während der Betriebsphase der Deponie als Bachlauf, währenddem im Endzustand der Bach über die Deponieoberfläche geleitet wird. Dieser Kanal erlaubt eine

einfache Überwachung aller Deponieabschnitte und führt mittel- bis langfristig zu einem kostengünstigen Unterhalt. Ferner kann nötigenfalls für Nachrüstungen direkt auf Teile der Infrastruktur der Deponie zugegriffen werden, was die Sicherheit während Betrieb und Überwachungsphase erhöht. Als Projektierungskriterien waren kostengünstiger Betrieb und Unterhalt, Einwirkung bauwerksschädigender Schadstoffe sowie Sicherheit für Personal und Bauwerke massgebend. Spannungs- und Setzungsverhalten aus verschiedenen Betriebszuständen wurden mit dem Programm Zsoil (Finitelementmethode) modelliert. Auf der gleichen Basis wurden verschiedene Lagerungsmöglichkeiten von Kanal und Basisabdichtung simuliert. Das Resultat ist ein kostenoptimiertes und langfristig stabiles Bauwerk.



Der bereits bestehende, ebenfalls befahrbare, unterirdische Ver- und Entsorgungskanal der Schlackendeponie Seckenberg, Frick (AG), dient als Vergleichsbeispiel. Der Kanal der Deponie Laufengraben wird grössere Abmessungen aufweisen und während der Betriebsphase ebenfalls den Bachlauf aufnehmen.

Abfall

- Abfallbehandlung und -verwertung
- Energienutzung mit Klär- und Biogas
- Risikoanalysen und Unfallverhütung

Trinkwasser

- Aufbereitungsanlagen
- Prozesssteuerung von Anlagen

Abwasser

- Prozesssteuerung
- Generelle Entwässerungspläne (GEP, REP)
- Kommunale und industrielle Abwasserbehandlung
- Schlammbehandlung
- Gasinstallationen, Abluftbehandlung

Betriebsoptimierung, Prozesstechnik**Klärschlammbehandlung und Gasverwertung**

Gasometer der Abwasserreinigungsanlage ARA Worblental Aus dem bei der Vergärung des Klärschlammes anfallenden Gas werden in einem Block-Heiz-Kraftwerk Wärme und Elektrizität erzeugt. Das Gas wird im Gasometer der ARA Worblental in einer 40 Tonnen schweren Stahlglocke gespeichert, die in einem mit Wasser gefüllten Betonbehälter schwimmt. Auf Grund einer Zustandsanalyse von Beton und Stahl konnte CSD dem Bauherrn als kostengünstige Sanierungslösung vorschlagen, die Innenfläche der Stahlglocke zu sanieren und mit einer neuen Schutzschicht zu versehen.

Für die Ausführung musste die 40 t schwere Stahlglocke mit einer speziellen Hebeeinrichtung angehoben werden (Foto).



Michel Goudard
Dipl. Ing. INSA/EPFL
Verantwortlicher «Verfahrenstechnik»
für die französischsprachige Region

Umgang mit Risiken

Aufgabe des Risikomanagement im Anlagenbau ist es, einen reibungslosen Bau, einen störungsfreien Betrieb und Kostensicherheit in Bau und Betrieb zu gewährleisten. Dabei beachten wir die folgenden Arten von Gefahren und Risiken:

- Störfallrisiko, prioritär aus Zufuhr, Lagerung und Verwendung von gefährlichen Produkten.
- Risiken von Umweltbelastungen: Neuanlagen entsprechen meistens der geltenden Umweltgesetzgebung, bei älteren Anlagen empfiehlt sich dagegen eine entsprechende Überprüfung.
- Risiken von erhöhten Betriebskosten durch unzweckmässige Schnittstellen zwischen den verschiedenen Gruppen oder Komponenten einer Anlage, die zu einem verringerten Wirkungs- und Effizienzgrad führen.
- Risiken einer verspäteten Kommerzialisierung auf Grund einer zu langsamen oder nicht angepassten Planung.
- Risiken von Arbeitsunfällen, bedingt durch eine schlechte Ergonomie der Anlagen.
- Risiken eines nicht optimalen Betriebs der Anlagen auf Grund einer ungenügenden Wartungsplanung oder weil der Erneuerung der Installationen zu wenig Beachtung geschenkt wird.



Christian Moser
Dipl. Maschineningenieur ETHZ
Verantwortlicher «Verfahrenstechnik»
für die deutschsprachige Region

Zahlen und Fakten

Die Sparte Verfahrenstechnik für den Umweltschutz ergibt für CSD einen jährlichen Umsatz von rund einer Million Schweizerfranken. Dieser Umsatz ist seit einigen Jahren leicht zunehmend.

4 bis 5 qualifizierte und spezialisierte Mitarbeitende vertreten die Interessen von jährlich rund 30 Kunden.

Grundwasserstripping Behandlung von Chlor-Lösungen im Grundwasser durch Stripping (TI)

Konzeption und Installation einer modularen, kompakten Behandlungsanlage zur Reinigung des Grundwassers mittels Stripping. Die Anlage ist ausgelegt für einen temporären Einsatz von 18 bis 24 Monaten.

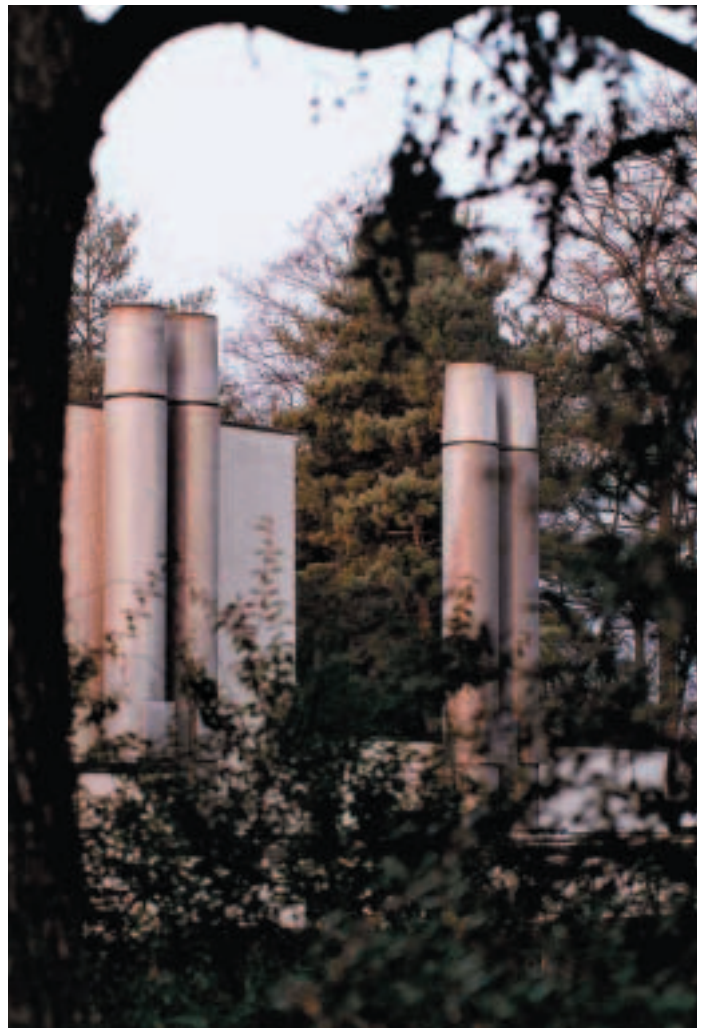


Rauchgasreinigung für das Krematorium Lausanne- Montoie (VD)

Die kritische Analyse der in der Schweiz und in den benachbarten Staaten funktionierenden Behandlungssysteme hat es erlaubt, Vorauswahlen zu treffen und eine Ausschreibung zu organisieren, die trotz engem Markt eine Konkurrenz-situation unter Lieferanten herbeigeführt hat.

Schlackenverwertung Schlackenbehandlungsanlage und Verwertung (Frankreich)

Die technisch-wirtschaftliche Untersuchung über den Stand der Technik der Schlackenverwertung aus KVA's in Frankreich hat zu einem Vorprojekt einer auf die spezifischen Wünsche des industriellen Kunden zugeschnittenen Anlage geführt.



**Infrastrukturanlagen:
Konzeption, Planung und
Realisierung von Projekten,
Unterstützung bei Betrieb
und Unterhalt**

- Strassen und Pisten in klimatisch schwierigen Verhältnissen
- Trinkwasser: Suche, Erschliessung und Verteilung
- Abwasser: Siedlungsentwässerung und Abwasserreinigung
- Abfälle: Sammlung und Behandlung

Ausbildung und Know-how-Transfer, Unterstützung von KMU's, technische Beratung für NGO's

Behördenberatung

Optimierung industrieller Abläufe

Umweltschutz

- Bewertung und Realisierung von Projekten
- Umweltstrategien
- ökologische Baubegleitung

Sanierung einer Altablagerung und Errichtung einer neuen, kontrollierten Deponie in Agadir (Marokko)

Mit 30 Jahren Erfahrung in Europa, in Afrika und Asien besitzen unsere Fachleute die Kompetenz, moderne und an die lokalen Verhältnisse angepasste Lösungen zu entwickeln. So errichteten und nahmen unsere Spezialisten in Agadir auf einem alten Ablagerungsstandort nach einer Sanierung eine neue, kontrollierte Deponie für jährlich 130 000 t Siedlungsabfall in Betrieb. Damit verbesserte die CSD die unbefriedigende Umweltsituation erheblich und verminderte die Gesundheitsrisiken für die in der Umgebung lebende Bevölkerung.



Zahlen und Fakten

Umsatz in Übersee

- 2001 CHF 2,3 Millionen
- 2002 CHF 3,5 Millionen (+ 52%)

Personal im Auslandeinsatz

- 9 entsandte aus dem Kader
- 60 einheimische Mitarbeitende (Ingenieure, Topografen, Geotechniker, Informatiker, Sekretärinnen, Chauffeure, Wächter)

Teamorientierte Zusammenarbeit mit lokalen Gesellschaften und Experten gehören nachweislich zu den Stärken der CSD.



Etienne Stampfli
Geologe
Verantwortlicher «Auslandaktivitäten»

Umgang mit Risiken

Hauptziel unserer internationalen Tätigkeiten ist die Verminderung der Gesundheitsrisiken, die Schaffung von Mehrwert und die Verbesserung der wirtschaftlichen Situation für die lokale Bevölkerung durch:

- Die Verbesserung des Zugangs zu Trinkwasser als Basis für die Volksgesundheit.
- Die Verbreitung von Methoden zur Sanierung von Trinkwassernetzen, zur kontrollierten Entsorgung von Abfällen, zur Verbesserung des Trinkwasserschutzes und zur Verminderung der Gesundheitsrisiken.
- Die Gewährleistung von Dauerhaftigkeit, d.h. die Verhinderung von frühzeitigen Schäden an Strassen- und Infrastrukturbauten durch den Einsatz von angepasster Technologie und durch eine detaillierte Kontrolle von Bau- und Unterhaltsarbeiten.



Markus Fahrni
Dipl. Bauingenieur ETHZ
Stv. Verantwortlicher «Auslandaktivitäten»

Unterstützungsprogramm für Distriktstrassenbau in Nepal

Das Unterstützungsprogramm für Distriktstrassen in Nepal – finanziert von der DEZA, Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit – zielt auf die Verbesserung der Erreichbarkeit und damit des Lebensstandards der ländlichen Bevölkerung. Die Aufgabe besteht darin, das Fachwissen und die Leistungsfähigkeit in den Bereichen Planung, Konzeption und Umsetzung von Unterhalt, Sanierung und Neubau von Strassen in einfach verständlicher Weise zu vermitteln. Gemäss Programm-Vorgaben sind die Projekte so zu planen, dass möglichst viele Arbeiten von der bedürftigen, örtlichen Bevölkerung von Hand erbracht werden können – mit einer angemessenen Frauenquote. So werden pro Tag bis zu 70 m Distriktstrassen verbessert und ausgebaut.



Deponiesanierungen in Ungarn

Im Rahmen eines Kredits der EU führte die CSD erste Untersuchungen an 60 Deponien in Ungarn durch. Sanierungsarbeiten sind vorgesehen.



Trinkwassernetz von Téliimélé in Conakry (Guinea)

Die Planung und der Bau eines Trinkwassersystems in einer Stadt, in der bis heute in dieser Hinsicht nichts existierte, erzeugt einen echten Mehrwert. Die dauerhafte Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser werden die Gesundheitsrisiken und die Kindersterblichkeit ganz wesentlich reduzieren und den allgemeinen Hygienezustand verbessern.



SCHWEIZ

CSD Ingénieurs Conseils SA

LAUSANNE
Ch. de Montelly 78
CP 60, 1000 Lausanne 20
Tel. 021 620 70 00, Fax 021 620 70 01
lausanne@csd.ch

FRIBOURG
Chantemerle 37, Granges-Paccot
CP 384, 1701 Fribourg
Tel. 026 460 74 74, Fax 026 460 74 79
fribourg@csd.ch

SION
Av. de Pratiferi 5
CP 2091, 1950 Sion 2 Nord
Tel. 027 322 60 76, Fax 027 323 58 22
sion@csd.ch

GENÈVE
Rue Alexandre-Gavard 16
1227 Carouge
Tel. 022 342 59 00, Fax 022 342 59 04
geneve@csd.ch

**CSD-Monod
Ingénieurs Conseils SA**

LAUSANNE
Ch. de Montelly 78
CP 60, 1000 Lausanne 20
Tel. 021 620 70 70, Fax 021 620 70 71
csdmonod@csd.ch

Bruderer & Magnin SA

FRIBOURG
Chantemerle 37, Granges-Paccot
CP 135, 1701 Fribourg
Tel. 026 460 55 55, Fax 026 460 55 59
office@bruderer-magnin.ch

**CSD Ingenieure und Geologen AG
CSD Ingénieurs et Géologues SA**

BERN
Hessstrasse 27 d
3097 Bern-Liebefeld
Tel. 031 970 35 35, Fax 031 970 35 36
bern@csd.ch

AARAU
Schachenallee 29, 5000 Aarau
Tel. 062 834 44 00, Fax 062 834 44 01
aarau@csd.ch

ALTDORF
Bahnhofstrasse 71
Postfach, 6460 Altdorf 1
Tel. 041 870 61 22, Fax 041 871 04 31
altdorf@csd.ch

KRIENS-LUZERN
Langsägestrasse 2
Postfach, 6011 Kriens
Tel. 041 310 16 07, Fax 041 310 86 07
luzern@csd.ch

LIESTAL

Grammetstrasse 14, 4410 Liestal
Tel. 061 921 24 28, Fax 061 921 38 63
liestal@csd.ch

PORRENTROY
La Chaumont 13, CP 134
2900 Porrentruy 2
Tel. 032 466 58 58, Fax 032 466 57 21
porrentruy@csd.ch

REGENSDORF-ZÜRICH
Trockenloostrasse 1
8105 Regensdorf-Watt
Tel. 01 870 22 77, Fax 01 870 06 17
zuerich@csd.ch

**EUB Erdbau-, Umwelt- und
Betonlabor**

BERN
Hessstrasse 27 d, 3097 Bern-Liebefeld
Tel. 031 970 35 35, Fax 031 970 35 36
eub@csd.ch

Büchi + Müller AG

FRAUENFELD
Zürcherstrasse 34, 8501 Frauenfeld
Tel. 052 720 23 20, Fax 052 720 14 10
frauenfeld@bmgeo.ch

THUSIS
Rathaus, Postfach 34, 7430 Thusis
Tel. 081 630 09 65, Fax 081 630 09 66
thusis@bmgeo.ch

DEGERSHEIM
Feldeggstrasse 1, 9113 Degersheim
Tel. 071 371 14 66, Fax 071 371 14 59
degersheim@bmgeo.ch

CSD Tre Laghi SA

LUGANO
Viale Cassarate 1, 6901 Lugano
Tel. 091 921 07 26, Fax 091 921 07 29
lugano@csd.ch

BELLINZONA
Via Pellandini 4, 6501 Bellinzona
Tel. 091 835 45 10, Fax 091 835 45 11
bellinzona@csd.ch

CSD Management SA

FRIBOURG
Chantemerle 37, Granges-Paccot
CP 384, 1701 Fribourg
Tel. 026 460 74 74, Fax 026 460 74 79
management@csd.ch

BELGIEN

CSD Enviro Consult SA

BOIS DE VILLERS (NAMUR)
Rue R. Noël 39, B - 5170 Bois de Villers
Tel. 081 43 40 76, Fax 081 43 47 92
csd.enviro.consult@skynet.be

FRANKREICH

CSD Azur SA

LYON
75, Rue de Gerland, F - 69007 Lyon
Tel. 04 72 76 06 90, Fax 04 72 76 06 99
contact@csdazur.fr

LANGUEDOC-ROUSSILLON

Maison des Entreprises
2AE La Garrigue
F - 34725 Saint André de Sangonis
Tel. 046 757 02 50, Fax 046 757 69 67
csdmontpellier@csdazur.fr

PARIS
Immeuble le Magellan
7, rue Montespan
F - 91024 Evry-Cedex
Tel. 01 60 79 33 26

DEUTSCHLAND

**CSD Ingenieur- und
Naturwissenschaftler-GmbH**

BERLIN
Attilastrasse 71, D - 12247 Berlin
Tel. 030 856 000-70/71
Fax 030 856 000-72
csd-berlin@t-online.de

MAROKKO

CSD
RABAT
21, avenue Allal Ben Abdellah
1000 Rabat / Maroc
Tel. 00212 37 70 73 83
Fax 00212 37 70 81 88
bt.archi@wanadoo.net.ma