

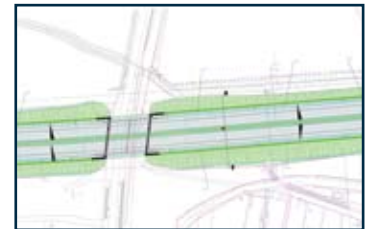
BENTLEY® INROADS™

Die umfassende Lösung für die Straßenplanung

Bentley InRoads ist Bentleys leistungsstarke Lösung für die Planung von Straßen- und Tiefbauprojekten. Diese Applikation erfüllt alle Voraussetzungen, die ein Planungsingenieur für Straßenplanungen benötigt. Bentley InRoads ist, wie alle anderen Civil Engineering Produkte von Bentley, eine Lösung für den 3D-Entwurf. Egal, ob Sie MicroStation oder AutoCAD als CAD-Plattform nutzen, Bentley InRoads unterstützt Sie bei der Ausführung von Projekten mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen.

Entwurfsmöglichkeiten

- Klassifizierter Fahrbahntentwurf
- Mengenermittlungen
- Verkehrswegeplanung
- Deponie- und Erdbauplanung
- Digitales Geländemodell
- Längs- und Querschnitte unlimitierter Größe
- Grunderwerbsplanung
- Fahrbahnum- und -ausbau
- Datenimport und -export zu anderen Systemen
- Querneigungsberechnung
- Absteckungsberechnungen
- Flexible Regelprofile
- Erzeugen von Plotsets entlang der Planungsabschnitte
- Flexible Böschungsgenerierung
- Unterstützung Deutscher Standards
- Straßenrekonstruktion
- REB, RAS-K, RAS-L, RAS-Q, RSTO 86, GEAB, OKSTRA



*InRoads für alle Phasen
des Straßenentwurfs*



*Fotorealistische Darstellung eines
Autobahnknotens*

Bentley InRoads Site ist Bestandteil dieses Produktes.

Datenimport

Die Erfassung von Daten und deren Bearbeitung stellen eine erhebliche Investition von Zeit und Mitteln dar. Aus diesem Grund wurde Bentley InRoads dahingehend weiterentwickelt, den einfachen und verlustlosen Import von Daten zu ermöglichen.

So können Sie praktisch jeden Typ vorhandener Geländedaten aus einer Vielzahl von Quellen importieren. Ganz gleich, ob Sie eine CAD- oder eine ASCII-Datei verwenden; Bentley InRoads hilft Ihnen bei der Erzeugung von Geländeoberflächen und Trassen. Ein optionales Add-In zum Einlesen und Exportieren von Daten anderer Systeme (Card/1, Bentley MX, GEOPAK, etc.) gestattet den Zugriff auf weitere Datenquellen.

Mit einfachen Funktionen über einen Text-Importassistenten beim ASCII-Import können Datenformate schnell definiert und gespeichert werden, um Koordinaten, Achsgeometrien und DGM-Objekte zu importieren. Auch CAD-Grafikelemente können in Koordinaten, Achsgeometrien und DGM-Objekte umgewandelt werden.

Trassierung

Die integrierte Achs- und Koordinatengeometrie (COGO) bietet Ihnen die Möglichkeit zur Projektdefinition und Kontrolle, die für Planungsaufgaben benötigt wird. Bentley InRoads liefert leistungsstarke interaktive Verfahren zur Berechnung von Trassegeometrien mit grafisch interaktivem Feedback. Die Vielzahl von Geometriebefehlen gestattet es, verschiedene Entwurfsszenarien zu erzeugen und Entscheidungen schnell zu treffen.

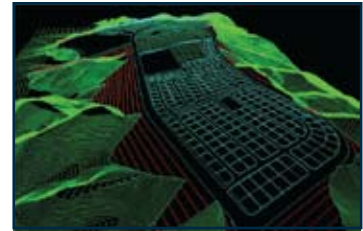
Befehle für geodätische Berechnungen erleichtern u.a. die Arbeit bei der Änderung von Koordinaten und bei der Ermittlung der Schnittpunkte von Achsen. Geometrien können auf einfache Weise transformiert, zusammengefügt, kopiert oder auch umbenannt werden. Mit automatisierten Befehlen können so sehr schnell komplexe Trassenverläufe und Geometrien für Achsen werden automatisch erzeugt und können, wenn sie zusammengefügt sind, Randlinien, Basislinien, Abstände und Mittellinien darstellen.

Linienführungen können einfach und interaktiv auf der von Ihnen gewählten Vermessungsgrundlage, einer topografischen Karte oder anderer Kartenmaterialien gestaltet werden. Durch die hybride Verarbeitung von Karten- und Trasseninformationen sind für die Entwurfsplanung alle Informationen "auf einen Blick" verfügbar. Sei es der Höhenverlauf, angrenzende und zu berücksichtigende Wohn-, Wasser- oder Naturschutzgebiete, Entwässerungsanlagen, Versorgungsleitungen usw. Eine umfangreiche Anzahl von Funktionen zum Platzieren von Lage- und Höhenplanelementen unterstützt den Planer beim Entwurf von Trassegeometrien unter Berücksichtigung von Zwangspunkten und definierten Entwurfskriterien. So können Sie u.a. Zwangsbedingungen mit einzelnen Elementen entwerfen, zu einer vollständigen Trasse zusammenfügen oder den geometrischen Entwurf auch mit dem Tangentschnittpunktverfahren bearbeiten.

Im Lieferumfang von Bentley InRoads sind auch spezielle Funktionen für den Grunderwerb enthalten, mit denen Sie schnell und effektiv Grunderwerbsgebiete, basierend auf Flächen oder Frontbereichen, auslegen und automatisch parzellieren können. Flächenermittlung inklusive.

Objektorientiertes Digitales Geländemodell

Ein objektorientiertes Digitales Geländemodell (DGM) mit unbegrenzter Punktzahl sorgt für ein sehr flexibles, anspruchsvolles Arbeiten. Jedes Objekt in einem DGM "weiss" sozusagen, ob es eine Bruchkante, ein Normalpunkt, eine Höhenlinie, Aussparung oder eine Versorgungsleitung ist. Objekte werden, basierend auf der benutzerdefinierbaren Objektdefinition, beschriftet und symbolisiert. Die Darstellung von Objekten ist entsprechend der Definition immer gleich. Und das auf jeder CAD-Plattform. Objekte, wie z.B. unterirdische Versorgungsleitungen oder Leitplanken können dem DGM hinzugefügt werden, ohne sich auf das Oberflächenmodell auszuwirken. Sie werden einfach aus der Triangulation ausgeschlossen und nur im Modell gespeichert. Da die Objektdarstellung wiederholbar ist, brauchen Sie



Verwendung komplexer digitaler Geländemodelle



Komplexer Autobahnknoten

sich für eine ordnungsgemäße Repräsentation von Objekten nicht mehr auf die CAD-Datei zu verlassen. Objektabfragen und XML-basierende Datenauszüge liefern die zur Kostenveranschlagung erforderlichen Entwurfsmengen, die über Schlüsselnummern in ein AVA-Programm exportiert werden können.

Bentley InRoads bietet viele einfache Hilfsmittel zur Bearbeitung und Ändern von Objekten im DGM. Entsprechende Änderungen werden in der Datenbank automatisch vorgenommen und durch die Triangulation aktualisiert. Objekte im DGM werden in Längs- und Querschnitten automatisch ohne Nachbearbeitung dargestellt und beschriftet. Führende Planungsunternehmen, Bundesbehörden, Straßenbauämter und Verkehrsunternehmen haben sich für die Produkte von Bentley als deren Lösung für den Bereich der Entwurfsplanung entschieden.

Fahrbahntwurf z.B. nach RAS-L, RAS-K, RAS-Q, RSTO

Bentley InRoads unterstützt bei der Analyse und dem Entwurf von Verkehrswegen. Dadurch werden Entwurfsentscheidungen beschleunigt und erleichtert. Das spart Zeit und Geld. So können die umfangreichen Regelprofilbibliotheken nach RAS-Q, RSTO genutzt und geändert werden. Diese Bibliotheken sind im Lieferumfang für SELECT-Kunden enthalten. Neue Regelprofile können hinzugefügt oder aus anderen Bibliotheken in die Projektumgebung eingefügt werden. Mit Hilfe von Auftrags-, Abtrags- und Materialtabellen können spezielle Auftrags- und Abtragsbedingungen definiert werden.

Entscheidungstabellen ermöglichen auch die automatische Modellierung besonderer Bedingungen, wie z.B. Stützmauern und Gräben anhand festgelegter Entwurfsparameter. Über tabellarische Einträge können verschiedene Regelprofile zur Modellierung einfacher oder komplexer Fahrbahnen innerhalb einer Trasse herangezogen werden. Durch verschiedene Auftrags- und Abtragsvarianten mit demselben Regelprofil können ebenfalls vielfältige Böschungssituationen erzeugt werden.

Entwurfskontrollen helfen dabei, dass das Modell den Standards der RAS-K, RAS-L oder RASQ entspricht (z.B. für die Verbreiterung von Fahrspuren, dem Entwurf von Kreuzungen und Kreisverkehrsanlagen, der Planung von Ab- und Einbiegespuren, Böschungssituationen mit Stützbauwerken).

Es lassen sich flexible Regelprofile definieren, z.B. für Fahrbahnaufweitungen bei Kreuzungen, Busspuren oder bei Übergängen zu Tunnel- oder Brückenprofilen. Querneigungsberechnungen gehören natürlich auch zum Standard von Bentley InRoads. Die Steuerung und Berechnung erfolgt entsprechend der Vorgaben und geltenden Standards. Der Querneigungsbereich wird innerhalb der Regelprofile festgelegt und kann individuell gesteuert werden.

Längs- und Querschnitte REgerecht

Längs- und Querschnitte können einfach entlang einer Trasse, eines grafischen Elementes oder über beliebig festgelegte Punkte erzeugt werden. Bentley InRoads bietet hervorragende Funktionen zum Erzeugen, Bearbeiten und Beschriften von Längs- und Querschnitten. Querneigungsbänder, Krümmungs- und Steigungsband sowie alle anderen Entwurfsdaten gehören zu den vielfältigen Darstellungsoptionen. Querschnitte lassen sich an beliebigen Zeichnungspositionen über Stationen, Einzelpunkte oder vom Benutzer definiert RE-gerecht erzeugen. Sie werden innerhalb eines



Höhenlinien können auf einfache Weise mit Intervallen dargestellt werden



Der InRoads Explorer hilft Projekte und Standards zu kontrollieren

Querschnittssatzes dargestellt und können schnell über eine automatisierte Darstellungsfunktion nacheinander überprüft und geändert werden. Jede Änderung wird korrespondierend in das DGM überführt und automatisch aktualisiert.

Wenn z.B. eine Geländeoberfläche geändert wird, verwenden Sie einfach den Befehl "Querschnitt aktualisieren". Damit entfällt das lästige Manipulieren von Grafik und Beschriftung.



*Automatische Erzeugung
Zeichnungen des Lage- und Höhenplans
sowie der Querprofile*

Volumenberechnung

Bentley InRoads bietet mehrere Methoden zur Volumenberechnung zwischen digitalen Geländemodellen. Berechnungsverfahren zur Prismen-, Raster- und Querschnittvolumenermittlung unterstützen Sie bei der Volumenberechnung. Die Projektanforderungen gem. REB und GAEB werden schnell und präzise erfüllt. Auf- und Abtragsmassen inklusive Auflockerungsfaktoren werden automatisch berechnet. Bei Bedarf kann ein Massenauszugsdiagramm zur Transportoptimierung erzeugt werden. Massenauszüge können entsprechend der geltenden Standards - ausgegeben und als Datenarten (DA) - ausgegeben werden.

Endgültiger Entwurf und Präsentation

Die schnelle Herstellung von Zeichnungen und Auszügen nimmt einen hohen Stellenwert für ein Planungsunternehmen ein. Bentley InRoads stellt Funktionen zur Verfügung, mit denen Lagepläne, Längsschnitt- sowie Querschnittblätter mit minimalem Aufwand maßstabsgerecht erzeugt werden können. Intelligente Blattschnittfunktionen ermöglichen den automatischen Zuschnitt von plotreife Entwürfen. Spätere Aktualisierungen des Entwurfs werden automatisch im Zeichnungsblatt aktualisiert.

Bentley InRoads ermöglicht die Ausgabe von Datenauszügen aller Art dank der modernen XML-Technologie. Datenauszüge über Geometrie, Quer- und Längsprofile, Flächen und Massen können REB und GAEB gerecht ausgegeben werden. Standardauszüge sind jederzeit auch auf individuelle Bedürfnisse anpassbar und im Lieferumfang enthalten.

Integration

Bentley-Anwendungen für die Vermessungs-, Gleis-, Straßen-, Tiefbau- und Kanalplanung sind Teil einer integrierten Produktreihe, die identische Berechnungsverfahren für digitale Geländemodelle und geometrische Daten nutzt.

In Bentley InRoads sind natürlich alle Funktionen von Bentley InRoads Site enthalten. Neben InRoads bieten wir Lösungen für: die Vermessung (Bentley InRoads Survey oder Bentley PowerSurvey), für den Geländeentwurf (Bentley InRoads Site) den Bahnbau (Bentley InRail) und die Kanalplanung (Bentley InRoads Storm & Sanitary) an. Alle Entwürfe können unmittelbar zwischen den verschiedenen Produkten ausgetauscht werden und fügen sich so nahtlos in den gesamten Arbeitsablauf ein.

Durch leistungsfähige Berechnungsalgorithmen und Kompatibilität der Produkte der InRoads Familie entfällt die Arbeit mit verschiedenen Entwurfspaketen.

Die erforderliche Schulung von Mitarbeitern wird erheblich reduziert und die Produktivität gesteigert. Auch Übersetzungsprobleme zwischen den CAD-Plattformen werden beseitigt. Mit der InRoads Familie lassen sich Daten beliebig zwischen CAD-Plattformen übertragen und austauschen. Beim Datenaustausch mit Ihren Auftraggebern

müssen Sie sich nun keine Gedanken mehr über Schnittstellen machen.

Genießen Sie die Vorteile von Bentley InRoads

Eine leicht zu erlernende Benutzeroberfläche minimiert den Training-
aufwand erheblich. Steigern Sie Datenkonsistenz und Genauigkeit –
Sie können sich darauf verlassen, dass Bentley InRoads Ihnen immer
wieder zuverlässige Ergebnisse liefert. Benutzerdefinierbare Standards
gewährleisten Spitzenqualität bei jedem Projekt.

Bentley InRoads – Die beste Wahl

Bentley InRoads bietet hervorragende Funktionen zur Datenüberprüfung
und für Bearbeitung von Entwürfen auf der von Ihnen gewählten CAD-
Plattform. Mit dem Erwerb von Bentley InRoads profitieren Sie von einer
CAD-unabhängigen, offenen und inte-grierten Lösung zugleich. Erstklas-
siger Support unserer erfahrenen Spezialisten ermöglicht Ihnen schnelles
und flexibles Arbeiten in allen Projektphasen. Dazu gehören natürlich
auch unsere Dienstleistungen bei speziellen Anpassungen.

Wer verwendet unsere Software für den Entwurf im Gleis-, Straßen-, Tief- und Kanalbau?

- Staatliche Straßenbauämter
- Vermessungsämter
- Ingenieurbüros
- Deponiebetreiber
- Verkehrsunternehmen
- Wasserstraßenämter
- Stadtwerke
- Bauunternehmen

Bentley InRoads im Überblick

Bentley InRoads ist Bentleys umfassende Lösung für den Entwurf und die Modellierung von Geländen.
Diese Applikation erfüllt alle Voraussetzungen, die ein Planungsingenieur für Straßenplanungen benötigt.

InRoads ist in den folgenden Sprachen erhältlich:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Russisch



© 2008 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, the "B" logo, and Bentley Optram are either registered or unregistered trademarks or service marks of Bentley Systems, Incorporated or one of its direct or indirect wholly-owned subsidiaries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners. BAA015680-3/0001

SYSTEM-VORAUSSETZUNGEN:

MicroStation XM
AutoCAD 2006 - 2008

- Prozessor: Intel(r) Pentium(r)- oder AMD AthlonTM-basierte(r) PC oder Arbeitsstation
- Betriebssystem: Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Vista Enterprise
- Speicher: 512 MB (Min) oder mehr empfohlen
- Festplattenspeicher: 310 MB oder mehr empfohlen
- Eingabegerät: Maus

Bentley Systems Germany GmbH

Carl-Zeiss-Ring 3
D- 85737 Ismaning
Deutschland
Tel.: +49 (0)89/ 96 24 320
Fax: +49 (0)89 / 96 24 32 20

Bentley Systems (Switzerland) AG

Täferstrasse 4
CH - 5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel.: +41(0)56/ 4834020
Fax: +41 (0) 56 / 483 40 30