



WEAVING 5 für das HBS 2015 ist erschienen.



WEAVING beurteilt planfreie Knotenpunkte an Autobahnen und Landstraßen. Seit Juli 2017 wird *WEAVING* in der Version 5 angeboten. Diese Version ist vollständig an das HBS 2015 angepasst. Alle Berechnungsschritte der HBS-Kapitel A4 und L6 für Teilknotenpunkte an planfreien Knotenpunkten werden von dem Programm durchgeführt. Alle Ergebnisse werden in den vom HBS 2015 vorgesehenen Formblättern ausgedruckt.

Das HBS 2015 ermöglicht eine Beurteilung des Leistungsvermögens von Einfahrten, Ausfahrten und Verflechtungsstrecken an Autobahnen und Landstraßen. Auf den ersten Blick mag die Berechnung einfach aussehen. Geht man aber ins konkrete Detail, so eröffnen sich Schwierigkeiten in großer Zahl. Neben den eigentlichen Teilknoten muss man auch jeweils die durchgehende Autobahn oder Landstraße beurteilen. Damit ist man im Kapitel A3 oder L3. Wie dort zu verfahren ist, bleibt im konkreten Fall vielfach offen. Mal werden die Verkehrsstärken in ‚Kfz/h‘ und ein anders Mal in ‚Pkw-E/h‘ eingesetzt. Für die Qualitätsbeurteilung benötigt man teils Auslastungsgrade und teilweise Verkehrsdichten. Für die Anschlüsse nach RAA – vor allem in Verbindungsfahrbahnen (Rampen), die im HBS nicht ausführlich behandelt werden - bleiben viele Fragen offen. Und so kann das Ausfüllen der zunächst einfach aussehenden Formblätter des HBS zu einer komplizierten und fehleranfälligen Arbeit werden.

Hier hilft **WEAVING 5**. Das Programm gelangt bei der Behandlung planfreier Knotenpunkte für jeden konkreten Fall automatisch in die zutreffende Kombination von Parametern und Rechenverfahren. Es gibt dem Anwender passend zum

jeweiligen Verfahren an, welche Eingabedaten benötigt werden. Diese Eingabe erfolgt in leicht verständlicher Form auf jeweils einer Seite pro Teilknotenpunkt. Daraus wird ohne weitere Schwierigkeiten das Formblatt nach HBS hergestellt. Dieses Formblatt lässt sich in Berichts-reifer Form ausdrucken.

WEAVING 5 bietet im Einzelnen

- Eine Berechnung, die vollständig nach HBS 2015, Kapitel A4 und L6 verläuft, in allen Details (mit Ergänzung von Gesichtspunkten, die im HBS noch offen geblieben sind und von zwischenzeitlich erfolgten Korrekturen am HBS)
 - **Autobahnen** nach Kapitel HBS A4
 - Alle Typen von Ausfahrten, Verflechtungsstrecken und Einfahrten nach HBS 2015, A4
 - 2-, 3- und 4-streifige Richtungsfahrbahnen
 - Alle Ausfahrten und Einfahrten (auch in Verbindungsfahrbahnen / Rampen) nach RAA 2008
 - Durchführung der Kapazitätsbeurteilung für die durchgehende Strecke nach HBS, A3
 - Berücksichtigung der Ausnahmen und Sonderregelungen für einzelne Teilknoten-Typen
 - **Landstraßen** nach Kapitel HBS L6
 - Alle Typen von Ausfahrten, Verflechtungsstrecken und Einfahrten nach HBS 2015, L6
 - Alle Ausfahrten und Einfahrten nach RAL 2012
 - Durchführung der Kapazitätsbeurteilung für die durchgehende Strecke nach HBS, L3
- Einteilung der Verkehrsqualität in „Stufen der Verkehrsqualität“ (QSV) nach deutschen Regeln (HBS 2015)
- Anzeige und Ausdruck der Ergebnisse in der Form der HBS-Formblätter
- Grafisch unterstützte Eingabe der benötigten Daten
- Plausibilitätsprüfungen der Eingaben.



- Zusammenfassen von Ausfahrt & Einfahrt sowie von Ausfahrt & Verflechtung & Einfahrt zu einem Projekt
- Ausführliches Handbuch (als pdf-Datei auf der CD) mit Erklärung der Programmfunktionen und mit erklärenden Hinweisen zu dem Rechenverfahren nach HBS 2015, Kapitel A4 und L6
- Kontext-sensitive Hilfe.
- Automatische Updates

In der Startphase werden beim Neuerwerb von WEAVING5 ermäßigte Einführungspreise angewendet.

Näheres: www.bps-verkehr.de/Weaving



Updates der BPS-Programme

Damit Ihre Software stets aktuell bleibt, stellt BPS für alle Programme Updates bereit, sobald Verbesserungsmöglichkeiten erkannt wurden. Bisher waren diese Updates öffentlich im Internet zugänglich. Das Update erforderte ein aktives Handeln der Anwender. Die Vorgehensweise wird jetzt schrittweise, d.h. bei jedem Upgrade eines Programms, im Interesse der Anwender geändert. Der neue Ansatz steht unter dem Stichwort „automatische Updates“.

Hier prüft das Programm bei jedem Start, sofern der Rechner Zugang zum Internet hat, ob eine neue Version verfügbar ist. Diese wird dann automatisch installiert. Diese Automatik kann - wenn gewünscht - vom Anwender durch eine entsprechende Option unterbunden werden: dann erfolgt nur ein Hinweis auf die aktuellere Version beim Start des Programms. Dieses automatische Update ist bisher bei AMPEL6 und KNOBEL7 (ab Version 7.1.3), RASQEL4 (ab 4.1.8) und WEAVING5 eingeführt worden. Alle anderen Programme erhalten ihre Updates bisher noch nach der alten Methode, d.h. der Anwender sollte sich regelmäßig auf der BPS-Homepage über die aktuelle Version informieren.

HBS 2015: Fehlermeldungen

Bei der Anwendung des HBS 2015 treten verschiedentlich Fragen auf und gelegentlich hat der Planer den Eindruck, es könnte auch ein Fehler im Handbuch vorliegen. Es gibt aber die Möglichkeit, derartige Fragen oder auch denkbare Fehler an die zuständigen Stellen in der FGSV zu richten. Dazu genügt eine e-Mail an die FGSV (hbs@fgsv.de). Die Antwort wird wahrscheinlich nicht postwendend erfolgen – aber man kann gewiss sein, dass die richtigen Experten sich mit den Anfragen auseinandersetzen und dass eine kompetente Antwort erfolgt.

Man kann die Fragen auch im Internet eingeben. Dazu bitte folgende Seite aufsuchen: www.fgsv.de (dort: Wissenstransfer \ technisches Regelwerk \ Fragen). Dort werden in Zukunft auch die Antworten (FAQ) veröffentlicht. Bisher gibt es allerdings nur eine Antwort. Es ist aber damit zu rechnen, dass ab Ende September dort sehr viel mehr zu finden sein wird.

Warum dauert das so lange? Die gestellten Fragen werden i.a. von zwei ehrenamtlich tätigen Gremien behandelt. Diese

Gremien tagen aber nicht kontinuierlich. So hängt der Zeitpunkt der Veröffentlichung von den Tagungsterminen ab.

Alle Anwender des HBS werden ausdrücklich ermuntert, ihre Fragen zu stellen. Dies ist ein neuer Service, der von der FGSV jetzt am Beispiel des HBS zum ersten Mal angeboten wird. Wenn die Praktiker aber zu schüchtern sind zu fragen, könnte es sein, dass sich diese Möglichkeit zur Information der Anwender und zur Verbesserung des Regelwerks nicht durchsetzen wird.

Statistik der Kreisverkehre

Immer wieder wird gefragt: wie viele Kreisverkehre gibt es eigentlich inzwischen? Kann Deutschland schon mit Frankreich oder England konkurrieren? Die letztere Frage kann man wohl weiterhin eindeutig mit „nein“ beantworten. Aber die Anzahl ist inzwischen doch beeindruckend. Die Schätzungen lauten für die Schweiz: ca. 6500 Kreisverkehre und ca. 350 Mini-Kreisel. Deutschland hat ca. 2600 Mini-Kreisel und etwa 15000 Kreisverkehre (Stand: 1. Mai 2017). Bezogen auf die Zahl der Einwohner liegt die Schweiz damit deutlich vor Deutschland.

Woher stammen diese Zahlen? Eine offizielle Statistik gibt es nicht. Aber die Karten in den Navigationssystemen sollten jeden Kreisverkehr kennen. Von den kommerziellen Anbietern erfährt man die Zahlen aber kaum. Man kann jedoch in OpenStreetMap recherchieren. Bei der großen Anzahl von Kreisverkehren in Deutschland ist dies aber schwierig, weil mehrere als Kreisverkehr gemeldeten Knoten vielfach zu einem Kreisel gehören. Man muss also bei allen Punkten prüfen, inwieweit das der Fall ist. Für die 6500 Kreisel in der Schweiz gelingt das. Aber für die vielen Meldungen aus Deutschland reicht die Kommunikation mit dem Server nicht aus. Deswegen ist die Zahl von 15000 nur eine sehr grobe Schätzung aus dieser Analyse.

Neues HCM 2016

Das amerikanische HCM ist im Oktober 2016 in einer neuen Auflage erschienen. Wie bisher ist auch das neue HCM ein Werk in drei dicken Bänden. Zu allen behandelten Themen werden ausführliche Erklärungen angeboten. Die Länge der Texte macht die Anwendung gelegentlich etwas kompliziert.

Das gesamte Werk ist ähnlich strukturiert wie das HCM 2010, aber die neue Ausgabe steht sehr stark unter dem Thema „Reliability“ – also der Zuverlässigkeit des Verkehrssystems. So hat sich die Berechnung der Autobahnen erheblich verändert. Sie geht auch davon aus, dass nicht mehr „Papier und Bleistift“ die Methode der Wahl ist. Statt dessen wird die Computeranwendung zum Standard.

Bei den Kreisverkehren ist die errechnete Kapazität jetzt gegenüber 2010 deutlich angehoben worden und damit in vergleichbarer Größenordnung wie in den Europäischen Ländern.

Das HCM enthält auch einige Kapitel, die hierzulande weniger gut geregelt sind, z.B. Einfahrten, Ausfahrten und vor allem Verflechtungsstrecken an Autobahnen. Insbesondere das Thema der Verflechtungsstrecken kann auch für Deutschland interessant werden, weil die Ausführungen dazu im HBS 2015 die praktisch vorkommenden Fälle nur unzureichend abdecken.

Internationale Konferenz für Kreisverkehre

Die in regelmäßigen Abständen vom amerikanischen TRB (Transportation Research Board) veranstaltete Konferenz über Kreisverkehre hat in diesem Jahr (Mai) in Green Bay (Wisconsin, USA, am Ufer des Lake Michigan, nördlich von Chicago) stattgefunden.

Die Konferenz fand in den USA ein lebhaftes Interesse mit 320 Teilnehmern aus 11 Ländern rund um die Welt, darunter zwei Experten aus Deutschland. Vorgetragen wurden 59 Berichte und 58 Poster.

Die behandelten Themen erstrecken sich über alle Aspekte der Kreisverkehre mit einem Schwerpunkt auf der Verkehrssicherheit. Hierzu werden z.B. in den USA statistische Modelle zur Vorhersage des Unfallgeschehens aus den Verkehrsstärken und der Geometrie des Kreises erarbeitet – eine Technik, die in Deutschland von den Experten bisher abgelehnt wird. Das bedeutet: man traut sich in den USA und in anderen Ländern zu, das erwartbare Unfallgeschehen bei der Planung vorherzusagen. Aber auch die Vorgehensweise zur Vermeidung häufig beobachteter Risiken wurde behandelt. So haben einige Vortragende über die Unfalltypen berichtet, deretwegen man in Mitteleuropa große Kreisverkehre mit zügiger Führung der Fahrstreifen vermeidet.

Zahlreiche weitere Belange wurden von den Vorträgen abgehandelt: Übergroße Lkw und die Interessen der Spediteure, Ausstattung mit Hilfssignalen und Warnbaken, Autobahn-Anschlüsse mit Parallelrampen (Diamond-Interchange) und Kreisverkehren, Verkehrsüberwachung, Fußgänger, Radfahrer und nicht zuletzt Fragen der Kapazität und Verkehrsqualität. Große Neugier gab es bei den Mini-Kreisverkehren, die in den USA noch eher Neuland sind.

Die meisten vorgestellten Beiträge hängen eng mit der Situation und den Erfahrungen in USA und Canada zusammen. Dort stehen große, mehrstreifige Kreisverkehre mit zügiger Verkehrsführung im Mittelpunkt des Interesses. Solche Anlagen haben inzwischen eine erhebliche Verbreitung in den USA. Zahlreiche der Beiträge berichten über spezifische Erfahrungen, die vor Ort gesammelt wurden, aber auch über die durchgeführten Planungsschritte einschließlich der Öffentlichkeitsarbeit und die Motivation der weiteren Vorgehensweise bei der Durchsetzung der Kreisverkehre.

Die Konferenz war aber nicht allein auf Amerika konzentriert. Aus mehreren Ländern wurden „country reports“ vorgestellt, d.h. eine Übersicht über Erfahrungen und aktuelle Probleme in anderen Ländern. Dazu gehörte auch ein Beitrag über Deutschland und die Schweiz, aber auch Berichte aus Canada, Australien, den Niederlanden, Polen oder Japan.

Aus Deutschland haben Brilon und Wu ein neues Model zur Kapazitätsberechnung für Kreisverkehre vorgestellt. Anders als bei der bisherigen separaten Behandlung jeder einzelnen Zufahrt werden in der neuen Rechentechnik alle Elemente wie Kreisfahrbahn, Zufahrten, Ausfahrten und alle Fußgängerüberwege in einer gemeinsamen Sicht bearbeitet. Dadurch werden Rückstaus auf der Kreisfahrbahn und deren blockierende Wirkung auf die Zufahrten in die Betrachtung einbezogen. Es zeigt sich, dass die bisherige Vorgehensweise unrealistisch hohe Kapazitäten ergibt und dass schon ab einer 70%-tigen Auslastung der Zufahrten die Grenze des Leistungsvermögens erreicht sein kann, weil sich ein Stau auf

der Kreisfahrbahn entwickelt – ein Effekt, den man an hoch belasteten Kreisverkehren in der Realität beobachten kann.



Kreisverkehr in den USA

Die meisten Beiträge sind hervorragend gut im Internet dokumentiert unter <http://teachamerica.com/RAB17/>

Dort kann man jeden Vortrag (je 20 Minuten) anhören und die zugehörige PowerPoint dabei ansehen – fast so als wäre man live dabei. Sofern ein schriftliches Paper vorliegt, kann man dies downloaden.

Diese perfekte Art der Konferenz-Dokumentation gibt es bei TeachAmerica auch für die früheren vier Kreisverkehrs-Konferenzen in Vail (Colorado, 2005), Kansas City (Missouri, 2008), Carmel (Indiana, 2011) und Seattle (Washington, 2014).

BPS-Neuigkeiten in naher Zukunft

Zwei weitere Programme von BPS werden in Kürze in neuer Fassung herausgegeben:

KNOSIMO 5.2: Es handelt sich von der Funktionsweise her um das gleiche Simulationsprogramm wie KNOSIMO 5.1. Aber die Voreinstellung der Parameter entspricht dem HBS 2015.

AMPEL-K 6.1: AMPEL-K ist die Ergänzung von AMPEL für die Planung optimierter „Grüner Wellen“ – oder allgemeiner gesagt: für die Koordinierung von Lichtsignalanlagen. Das Programm enthält folgende Neuerungen:

- Vollständige Anpassung an AMPEL 6.1
- Optische Verbesserungen
- Berechnung der Verkehrsqualität nach HBS 2015
- Ermittlung der Auswirkung der Koordinierung nach HBS 2015, Kapitel S4.4.10, Gl. S4-52 bis 4-57

Insbesondere der letzte Punkt ist wesentlich. Diese Formeln sind im HBS 2015 in ihrer Art neu. Sie sollen die Auswirkung der Koordinierung auf die mittlere Wartezeit beschreiben. Die Berechnung von Hand ist aber mehr als kompliziert. Man benötigt dazu die Signalzeitenpläne der jeweils benachbarten Knotenpunkte. Deswegen kann diese Berechnung nur in AMPEL-K durchgeführt werden.

Beide Programme werden in Kürze angeboten. Wer es mit diesen Programmen besonders eilig hat, sollte eine Mail an BPS senden. Er erhält dann eine Benachrichtigung, sobald die Programme zum Verkauf freigegeben sind.