

T 7: Partonschauer, NLO Matching und MC-Tuning (Theorie+Experiment)

Zeit: Montag 11:00–12:30

Raum: P7

T 7.1 Mo 11:00 P7

Towards NLO merging in Herwig++ — ●JOHANNES BELLM¹, STEFAN GIESEKE¹, and SIMON PLÄTZER² — ¹ITP/KIT, Karlsruhe, Deutschland — ²Desy, Hamburg, Deutschland

In the talk we will present the efforts and first results for an NLO jet merging with the general purpose event generator Herwig++. The implementation describes exclusive as well as inclusive observables to the accuracy of the inserted matrix elements. Merging $e+e- \rightarrow 2/3/4$ jets at NLO is used as a playground to check if the formalism works. Effects at the merging scale and the comparison to LEP data will be discussed.

T 7.2 Mo 11:15 P7

Electroweak Corrections to the Drell-Yan Process in the POWHEG BOX — ●CHRISTIAN WEISS — Institut für theoretische Physik I, Universität Siegen

We present an implementation of NLO-parton shower matching for electroweak corrections, specifically for the Drell-Yan process, using the POWHEG method. The basic principle of POWHEG is to rearrange the parton shower such that the hardest emission is generated first. To provide an easy way to create events according to this method, a computer program, the POWHEG BOX is available. Up to recently, it was only suited for QCD calculations. Our modification enables also the inclusion of photon emission, particularly of the Drell-Yan process. This is of particular interest because it is easy to detect due to two final-state leptons, which are not influenced by QCD effects. However, electroweak corrections have a significant effect on the kinematics of those leptons, and the POWHEG BOX is able to describe them.

T 7.3 Mo 11:30 P7

Ereignis-Generierung mit aMC@NLO für die $t\bar{t}H$ -Analyse bei CMS - NLO als neuer Standard? — ●MARCO ALEXANDER HARRENDORF, ULRICH HUSEMANN, PATRICIA LOBELLE-PARDO, HANES MILDNER and SHAWN WILLIAMSON — Institut für Experimentelle Kernphysik (IEKP), KIT

Bislang stammen die zur Analyse am LHC genutzten simulierten Daten in der Regel aus Monte-Carlo-Ereignisgeneratoren, die Ereignisse in führender Ordnung (LO) erzeugen und zusätzliche Legs durch ausgefeilte Algorithmen berücksichtigen. In jüngster Zeit erschienen durch die Entwicklung neuer analytischer und numerischer Methoden sowie auf Grund der steigenden Rechenleistung neue Monte-Carlo-Generatoren, die die (halb-)automatische Generierung von Ereignissen in nächstführender Ordnung (NLO) ermöglichen und genauere Vorhersagen versprechen.

Im Vortrag wird auf den Ereignisgenerator aMC@NLO eingegangen, der es erlaubt, eine Vielzahl von Prozessen sowohl in LO als auch in NLO auf Parton-Ebene vollautomatisch zu berechnen, und der u. a. auch die Fragmentation und Hadronisierung der auf Parton-Ebene erzeugten Ereignisse mit Hilfe weiterer Programme (Herwig6, Herwig++, Pythia6) simulieren kann. Ein Fokus des Vortrags wird auf dem Prozess $pp \rightarrow t\bar{t}H$ und den dazu gehörenden Untergrundprozessen sowie auf dem Vergleich zwischen LO und NLO liegen.

T 7.4 Mo 11:45 P7

Example ATLAS tunes of Pythia8 and Powheg to an observable sensitive to Z boson transverse momentum — ●STEFANO CAMARDA — DESY Hamburg

New Pythia8 and Powheg+Pythia8 tunes to an observable sensitive to Z boson transverse momentum are presented. They provide improved modelling of the transverse momentum spectrum of the Z boson, particularly at lower p_T^Z values. Good agreement is found for comparisons to both LHC data and Tevatron data. For the first time a tune of the Powheg generator matched to Pythia8 is presented. The tune of Powheg+Pythia8 is based on a configuration which properly accounts for the interplay between the minimum scale of the first parton radiated by Powheg and the kinematic limit of the initial state radiation shower in Pythia8.

T 7.5 Mo 12:00 P7

Angular Correlations and Soft Jets as Probes of Parton Showers — ●NADINE FISCHER¹, STEFAN GIESEKE¹, STEFAN KLUTH², CHRISTOPH PAHL², SIMON PLÄTZER³, and PETER SKANDS⁴ — ¹KIT, Institute for Theoretical Physics, D-76128 Karlsruhe — ²Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut), D-80805 München — ³DESY Theory Group, D-22607 Hamburg — ⁴Theoretical Physics, CERN, CH-1211 Geneva 23

Since QCD processes are very dominant in high-energy collisions, the modelling of QCD jets is an important issue for multi-purpose Monte Carlo event generators. Properties such as QCD colour coherence, the destructive interference effect between colour-connected partons, or the emissions of soft jets are implemented in different ways in the existing parton shower algorithms. To compare different shower models, we propose observables which are sensitive to colour coherence and angular ordering or to effective $1 \rightarrow 3$ splitting kernels. We tune the different parton showers in Herwig++, Pythia8 and Vincia and predict distributions for the proposed observables. We present a new measurement of these new observables with data from the OPAL detector and compare the results to our predictions.

T 7.6 Mo 12:15 P7

Studien zur Fehlidentifizierung von c-Jets mit b-Tagging Algorithmen bei CMS — PETER SCHLEPER, ALEXANDER SCHMIDT, DANIEL TRÖNDLE und ●ANNIKA VANHOEFER — Universität Hamburg

Die Identifizierung von b-Jets ist ein wichtiger Bestandteil vieler Analysen des CMS Experiments. Aufgrund der Ähnlichkeit von D- und B-Hadronen werden c-Jets häufig als b-Jets fehlidentifiziert.

Ein Vergleich verschiedener Monte Carlo Simulationen zeigt, dass die Fehlidentifikationsraten von c-Jets nicht zuverlässig reproduziert werden. Die Unterschiede können auf den relativen Anteil der D-Hadron Spezies sowie deren Verzweigungsverhältnisse zurückgeführt werden.

In diesem Vortrag wird ein Überblick über diese Unterschiede anhand eines Vergleiches verschiedener Monte Carlo Generatoren gegeben.