

## Das Konzept des *iterativen Inter-Gruppen Losverfahrens* für die Zulassung in Aufbau- und Vertiefungseminaren

Autor: Johannes Schmitt (Johannes.Schmitt@hhu.de)

**Zielsetzung:** Das neue *iterative Inter-Gruppen Losverfahren* soll im Gegensatz zum bisher üblichen *einfachen Intra-Gruppen Losverfahren* eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Zulassungen auf die Studierenden gewährleisten. Damit soll verhindert werden, dass einzelne Studierende gar nicht zugelassen werden, während andere Studierende in überproportional vielen Veranstaltungen Plätze zugewiesen bekommen. Hierdurch soll eine höhere Chancengleichheit im Zulassungsverfahren hergestellt und die Organisation der Kurse substanziell vereinfacht werden. Weiterhin soll den Studierenden auch die Möglichkeit einer zielgerichteten Kursanmeldung gegeben werden, damit (a) die Planung des eigenen Studiums vereinfacht wird und (b) sich die Anmeldungen, hinter denen kein reales Teilnahmeinteresse steckt, verringern. Im bisher üblichen, einfachen Verfahren kann die Chance auf die Zulassung in einen spezifischen Kurs durch den Studierenden selbst nicht beeinflusst werden. Dagegen kann durch die Anmeldung in möglichst vielen Kursen die Wahrscheinlichkeit insgesamt erhöht werden, überhaupt in irgendeinem Kurs zugelassen zu werden. Diese Konstruktion des alten Verfahrens setzt Anreize für die Studierenden, sich in möglichst vielen Kursen anzumelden. Durch das neue Verfahren sollen mittelfristig die Anreize steigen, sich nur einer begrenzten, für den Studierenden relevanten Anzahl an Kursen anzumelden, wodurch mittelfristig auch der Anteil der Studierende mit einem thematischen Interesse innerhalb der Seminare steigen sollte. Die Ziele in der Übersicht sind damit:

- (1) Die Herstellung einer gleichmäßigeren Verteilung der Zulassungen zu Seminaren zwischen den Studierenden.
- (2) Die Verringerung des Organisationsaufwandes für Dozierende in den ersten Semesterwochen.
- (3) Mittelfristig: Die Schaffung der Möglichkeit für die Studierenden sich zielgerichtet zu Seminaren anzumelden.

**Vergleich der beiden Zufallsverfahren:** Bei dem einfachen Losverfahren ist die Grundgesamtheit für die Auslosung die Anmeldungen eines Kurses. Unabhängig von anderen Faktoren werden die zur Verfügung stehenden Plätze per Los und mit gleicher Chance für alle Teilnehmer/innen vergeben. Hierdurch wird die Chance, in diesen Kurs gelost zu werden, zwischen allen angemeldeten Studierenden egalisiert, wogegen die Chance, überhaupt in einem Kurs zugelassen zu werden, abhängig von der Zahl der Anmeldungen eines Studierenden variiert. Da die Anzahl der Kurse im B.A. Sozialwissenschaften begrenzt ist, kann es hierdurch zu einer erheblichen Varianz in der Anzahl der Zulassungen kommen. Im neuen, iterativen Zufallsverfahren ist die Grundgesamtheit auf alle Anmeldungen in allen Kursen erweitert. In Runden wird sequentiell eine Kursanmeldung zufällig gezogen und diese zugelassen. Es werden so viele Runden durchgeführt, bis alle vakanten Plätze

vergeben sind. In jeder Runde kann jede/r Student/in nur einmal gezogen werden (siehe Beispiel weiter unten). Hierdurch wird die Chance, überhaupt eine Zulassung zu erhalten, (nahezu) egalisiert, wogegen die Chance, eine spezifische Zulassung zu erhalten, von der Anzahl der eigenen Anmeldungen abhängt. Präziser formuliert: Es sinkt die Chance einer Zulassung zu einem spezifischen Kurs mit jeder weiteren Anmeldung.

**Ablauf des neue, iterativen Zufallsverfahrens:** Das Verfahren benötigt keinerlei Zugriff auf das HIS-LSF und hat auch keine Rechte hierzu. Die Auslosung erfolgt über manuell bereitgestellte Kurslisten. Das Ergebnis der Auslosung wird den einzelnen Kursverantwortlichen als Excel-Tabelle zur Verfügung gestellt. Das heißt, die finale Zulassung ist immer noch in vollem Umfang in der Hand der Kursverantwortlichen. Wie viele Plätze eines Kurses über das neue Verfahren ausgelost werden, liegt ebenfalls im Entscheidungsbereich der jeweiligen Kursverantwortlichen. Der schrittweise Ablauf ist wie folgt:

- (1) Die Kursverantwortlichen exportieren die Kurslisten aus dem HIS-LSF, legen fest, wie viele Plätze verlost werden und verschicken die Datei per Email.
- (2) Gesammelt werden alle Kurslisten automatisiert von einem R-Skript eingelesen und das Losverfahren durchgeführt.
- (3) Abschließend werden die Losergebnisse an die Kursverantwortlichen per Email zurückgeschickt. Diese lassen dann die Studierende auf Grundlage der Losergebnisse im HIS-LSF zu.

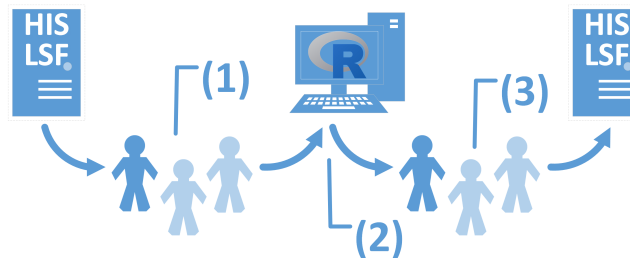


Abbildung 1: Der Ablauf des Verfahrens in drei Schritten

## Ein Beispiel - das einfache und neue Losverfahren im Vergleich

Im Folgenden soll die konkrete Umsetzung der iterative Inter-Gruppen Auslosung im Vergleich zum einfachen Intra-Gruppen Verfahren erörtert werden. Hierfür dient ein vereinfachendes, hypothetisches Beispiel. In diesem gibt es sechs Kurse mit drei freien Plätzen, für die je sechs Anmeldungen vorliegen. Die Anzahl der Anmeldungen der einzelnen Studierenden variiert dabei erheblich.

Kurs 1	Kurs 2	Kurs 3	Kurs 4	Kurs 5	Kurs 6
1	1	1	1	1	1
2	3	3	5	2	3
4	4	4	6	3	7
5	10	12	7	9	9
6	11	13	8	13	13
7	12	14	10	15	15

Abbildung 2: Hypothetisches Beispiel - 6 Kurse mit jeweils drei Plätzen und sechs Anmeldungen

In der einfachen Zufallsauswahl würden nun drei Plätze zufällig bestimmt werden - unabhängig von den anderen Anmeldungen und Zulassungen. Hierdurch kommt es aufgrund der unterschiedlichen Verteilung der Anmeldungen innerhalb der Studierendenschaft und der geringen Anzahl an Kursen zwangsläufig zu Verzerrungen. In dem Beispiel wurde eine einfache Zufallsziehung durchgeführt, als Resultat haben einige Studierende gar keine Kurszulassung erhalten (z.B. Student/in 2), während andere Studierende wiederum in mehreren Kursen zugelassen wurden (z.B. Student/in 1 hat vier Zulassungen erhalten). Die Chance, dass alle Studierende in dem Beispiel mit diesem Verfahren einen Platz erhalten, liegt in etwa bei ein Prozent.

Kurs 1	Kurs 2	Kurs 3	Kurs 4	Kurs 5	Kurs 6
1	1	1	1	1	1
2	3	3	5	2	3
4	4	4	6	3	7
5	10	12	7	9	9
6	11	13	8	13	13
7	12	14	10	15	15

Abbildung 3: Resultat des einfachen Zufallsverfahren

Auf Grundlage des *neuen, iterativen Verfahrens* verändert sich die Perspektive auf die Seminaranmeldungen. Es werden nicht Studierende in Kursen, sondern Kursanmeldungen von Studierenden zufällig ausgewählt. Dabei kann maximal ein Kurs pro Student/in pro Runde ausgewählt werden. Schritt-für-Schritt stellt sich das Vorgehen wie folgt dar:

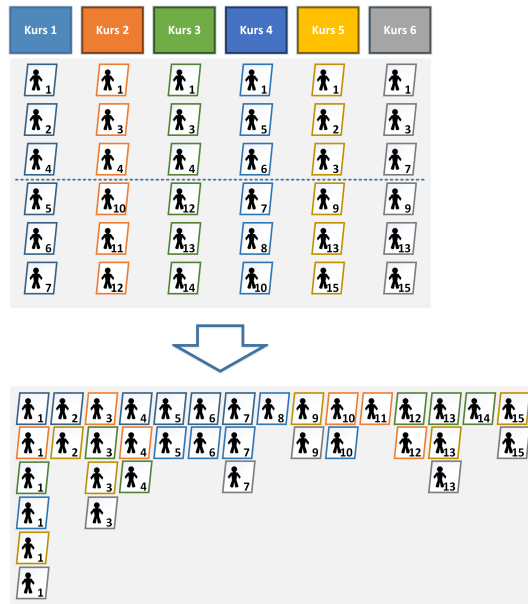


Abbildung 4: Einteilung für die kursübergreifende Auswahl

Ausgangspunkt ist die identische Anmelde- und Kursstruktur. Die Anmeldungen werden im ersten Schritt restrukturiert:

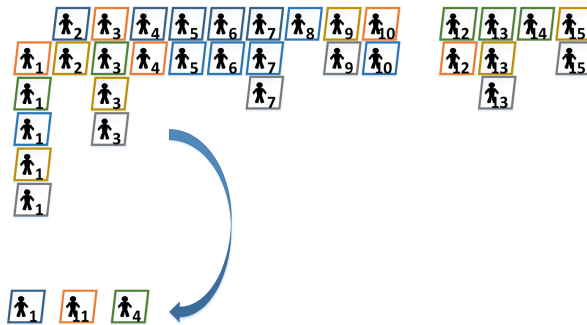


Abbildung 5: Auswahl der Zulassung in Runden

Im nächsten Schritt wird ein Kurs eines Studierenden zufällig ausgewählt und zu der Liste der Zulassungen hinzugefügt. Dies erfolgt solange in Runden, bis alle Plätze zugewiesen wurden. Als Resultat erfolgt aus diesem Verfahren im Gegensatz zur einfachen Auswahl folgende Zulassungsstruktur:

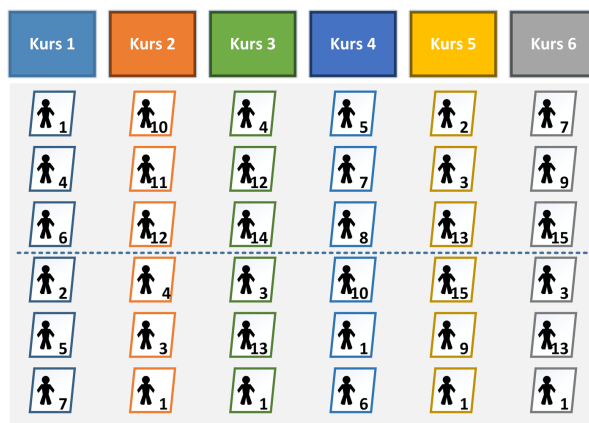


Abbildung 6: Resultat der kursübergreifenden Verfahrens

Der wesentliche Unterschied ist hier, dass kein/e Student/in keine Kurszulassung erhalten und kein/e Student/in deutlich mehr Zulassung als die anderen zugelost bekommen hat. Weiterhin ist die Warteliste nach dem selben Muster erstellt, d.h. die Plätze zum Nachrücken können nach dem selben Prinzip verteilt werden.

### Der praktische Vergleich (WiSe 2017/18)

Im Wintersemester 2017/18 wurden das neue Zulassungsverfahren für alle politikwissenschaftlichen Aufbau- und Vertiefungsseminare erprobt. Parallel wurde im Hintergrund zu Testzwecken ebenfalls das alte, einfache Zulassungsverfahren durchgeführt, um die Leistungsfähigkeit beider Verfahren empirisch miteinander vergleichen zu können. Im Folgenden werden kurz die wesentlichen Kennwerte zusammengefasst. Im Wintersemester haben sich aus dem B.A. Sozialwissenschaften und den Ergänzungsfächern (drittes oder höheres Semester) insgesamt 445 Studierenden in den 16 verfügbaren Kursen angemeldet. Dabei waren 1591 Anmeldungen für 529 Plätze zu verlosen. Die Verteilung der Anmeldungen entspricht in etwa einer Poisson-Verteilung. Viele Studierende haben sich nur in ein bis zwei politikwissenschaftlichen Kursen angemeldet. Wenige Studierende haben sich dagegen in sehr vielen Kursen angemeldet.

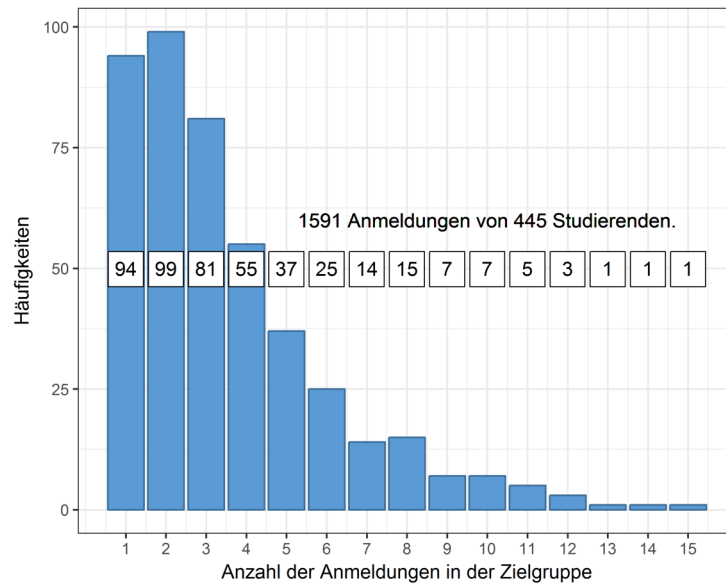


Abbildung 7: Verteilung der Anmeldungen der Studierende (WiSe 17/18, Politikwissenschaft)

Das probeweise durchgeführte, einfache Losverfahren führt zu der erwarteten, ungleichen Verteilung der Zulassungen. Zunächst ist augenfällig, dass eine relativ große Gruppe (213 Studierende) gar keinen Platz durch das Verfahren bekommt. Gleichzeitig gibt es eine kleine Gruppe, die mehr als fünf Zulassungen durch das Verfahren erhält. Als Maximum ist einem einzelnen Studierenden in 11 politikwissenschaftlichen Kursen eine Zulassung zugelost worden. Dieses Resultat ist dabei kein Ausreißer, sondern stellt ein typisches Ergebnis des einfachen Losverfahrens dar. So wurde probeweise 1000mal das Verfahren durchgeführt und die Gruppe von Studierenden ohne Zulassung ist immer größer als 200.

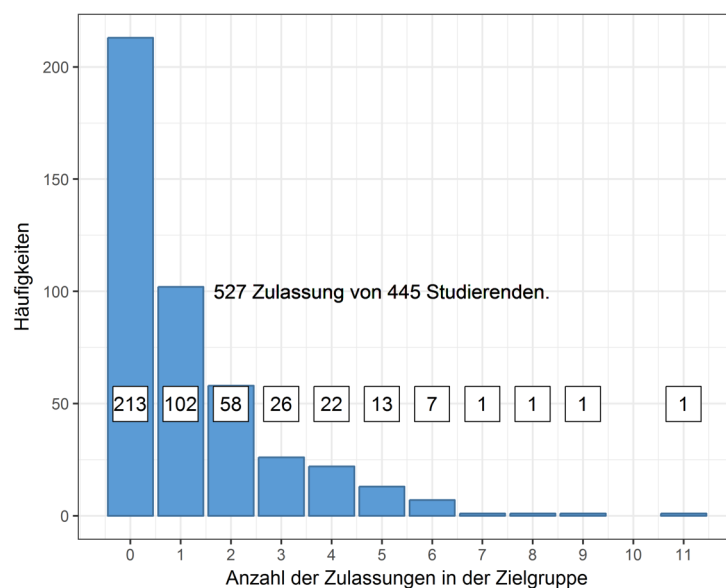


Abbildung 8: Resultat des einfachen Losverfahrens (WiSe 17/18)

Im Vergleich dazu war die Spannweite der Verteilung der Zulassungen mit Hilfe des neuen Losverfahrens substanziell geringer. Die meisten Studierende haben eine oder zwei Zulassungen erhalten. In Spitze hatte eine kleine Gruppe (12 Studierende) das Glück drei Zulassungen zu erhalten, welches primär durch die Restplatzvergabe in Kursen mit wenigen Anmeldungen zustande kam. Eine weitere Gruppe von 35 Studierende hat keinen Platz bekommen. Die Ursache hierfür ist, dass sich einige Studierende nur zu einem Seminar, das sehr viele Anmeldungen hatte (170+), angemeldet haben und dadurch theoretisch keine Verteilung möglich war, bei der Alle einen Platz bekommen. Insgesamt konnte damit im Vergleich zu alten Verfahren, die Platzvergabe systematisch verbessert und die kurzfristigen Ziele erreicht werden.

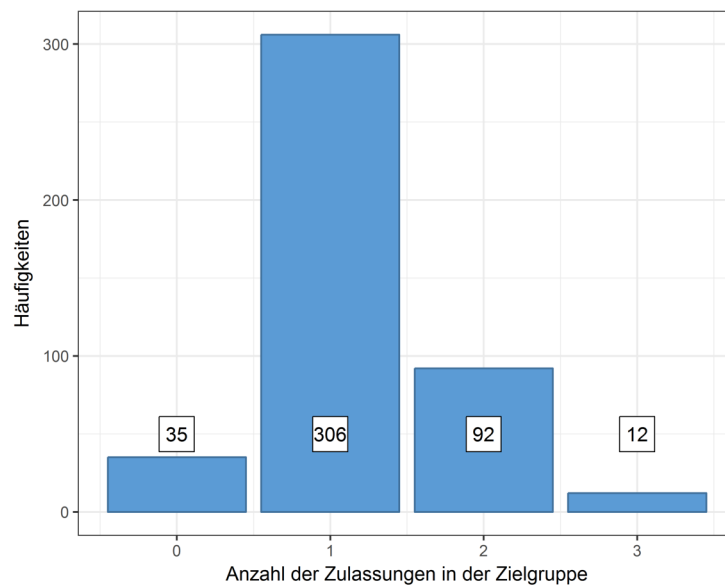


Abbildung 9: Resultat der kursübergreifenden Verfahrens (WiSe 17/18)

**Stand der Umsetzung:** Das *iterative Inter-Gruppen Losverfahren* ist technisch als R-Skript umgesetzt und bereits im SoSe 2017 und WiSe 2017/18 erprobt worden. Für Fragen, Feedback und Anmerkungen können Sie sich gerne an Johannes Schmitt (Johannes.Schmitt@hhu.de) wenden.