



Überstrecken der Gelenke Knie und Ellbogen

Als Überstrecken bezeichnen wir einen Winkel von mehr als 180° in den Mittelgelenken der Extremitäten, also Ellbogen- oder Kniegelenk. Sowohl in Ellbogen als auch Knie ist es ein durchaus verbreitetes Phänomen. Es tritt in unterschiedlich deutlicher Ausprägung auf und betrifft deutlich häufiger das weibliche Geschlecht.

Es handelt sich genau genommen und entgegen vielfach geäußerten Meinungen nicht um "ungesunde Winkel" im Ellbogengelenk, sondern um ungesunde Druckverhältnisse (durch entsprechende Kräfte und Momente ausgelöst) in dem Gelenk, welche bei diesen Winkeln immer dann auftreten, wenn der/die Ausführende die Kräfte im Gelenk nicht beherrscht, also bei so gut wie allen Anfängern mit Fähigkeit, in den Armen zu überstrecken, je deutlicher die Neigung zu überstrecken, desto mehr.

Überstrecken des Ellbogengelenks

Das Überstrecken neigt nicht selten dazu, Schmerzen zu produzieren. Die Lösung des Problems liegt strukturell in der Benutzung der Muskeln, die das Ellbogengelenk aus der Überstreckung herausholen können, also des [m.biceps brachii](#), des [Arm-Bizeps](#). Etwa durch kräftiges Zueinanderschieben der Hände in der [Hundstellung Kopf nach unten](#) oder im [Handstand](#) wird der [Bizeps](#) aktiv und reduziert den Druck in der Außenseite des Gelenks. Dies ist eine nicht unanstrengende, aber lohnenswerte Geschichte, die früher oder später nicht nur zur erhöhten Kraft im [Bizeps](#), sondern auch zu völliger Kontrolle des Gelenks in jeder Haltung führt.

Eine weitere Möglichkeit, das Problem zu bemeistern, ohne die Hände zueinander zu schieben, ist die Benutzung des [Bizeps](#) gegen die Kraft des [Trizeps](#). Genauso, wie die Bodybuilder beim Posen mit maximaler Kraft Muskeln gegen deren [Antagonisten](#) arbeiten lassen und dadurch das Anspannen und Anschwellen der Muskeln bewirken, ist es auch hier möglich, den einen Muskel ([Bizeps](#)) gegen seinen [Antagonisten](#) (den [Trizeps](#)) arbeiten zu lassen, und aus deren Kraft-Balance die Druckverhältnisse im Gelenk zu kontrollieren.

Gegenüber der ersten Möglichkeit erfordert die zweite jedoch wesentlich mehr Körperbewusstsein und Kontrolle, die der typische Anfänger zumeist nicht hat. Die willentliche Kontrolle des Gelenks kann als i.w. erreicht gelten, wenn der/die Ausführende in der Lage ist, von der Beugung der Arme zur Überstreckung überzugehen (und umgekehrt), ohne daß die Muskelspannung zwischendurch nennenswert geringer wird oder gar abbricht. Um zu lernen, den Bizeps in jeder Haltung des Arms anzuspannen, hilft folgende Vorübung:

1. sitze bequem und strecke den rechten Arm mit nach oben zeigendem Innenellbogen und Bizeps durch
2. beuge den Arm auf 90° im Ellbogengelenk und spanne dabei den Bizeps sehr kräftig an, wie es etwa Bodybuilder beim Posen tun. Selbstverständlich arbeiten bei einer festen

- Winkelstellung Bizeps und Trizeps als Agonist und Antagonist gleichermaßen, sonst würde eine Bewegung im Ellbogengelenk resultieren. Die Spannung in beiden Muskelgruppen sollte gut zu fühlen sein
3. strecke den Arm langsam durch ohne die Spannung des Bizeps zu verlieren. Je weiter der Arm gestreckt wird, desto schwieriger dürfte die Anspannung des Bizeps aufrechtzuerhalten sein
 4. drehe den Unterarm in die Pronation (Handfläche nach unten), wiederum ohne die Anspannung des Bizeps zu verlieren. Auch dieser Schritt erfordert viel Aufmerksamkeit und Krafteinsatz. Es ist für die meisten Menschen völlig ungewohnt, den Bizeps bei gestrecktem Ellbogen angespannt zu haben, insbesondere dann, wenn der Unterarm proniert ist.
 5. Lasse schlagartig die Spannung des Bizeps los und stelle sie blitzartig wieder her, unterbrich sie also für einen möglichst kleinen Sekundenbruchteil. Wiederhole das mehrfach und verlängere dabei die Zeiten nicht angespannten Bizeps sukzessive
 6. Verbleibe beim Loslassen und Anspannen des Bizeps bei gestrecktem Ellbogen und proniertem Unterarm und nehme dabei die Arme langsam in die Überkopfhaltung. Übe dies erst einmal mit jedem Arm separat, bevor Du es mit beiden Armen gleichzeitig übst.

Überstrecken der Kniegelenke

In den Kniegelenken ist das Überstrecken nicht selten eine Folge der Kombination einer angeborenen Fähigkeit, die Knie überstrecken zu können in Verbindung mit einer Neigung, dies zu verstärken, die durch eine Schwäche der Muskulatur in der Oberschenkelvorder- und Rückseite die Stellung des Beckens und der Knie kontrolliert und verändert, rückseitig also der ischiocruralen Gruppe und vorderseitig des Quadrizeps. Sowohl die Schwäche der einen als auch der anderen neigen dazu, ein vorhandenes Überstrecken zu verstärken als auch ein Hohlkreuz auszuprägen (Hyperlordosierung der LWS).

Nicht jeder, der die Knie überstrecken kann, empfindet dabei Schmerzen und das (Winkel-)Maß des Überstreckens ist kein Hinweis darauf, ob dabei Schmerz empfunden werden kann oder nicht, wenn auch die Wahrscheinlichkeit mit größeren Winkeln steigt.

Die auftretenden Schmerzen können sowohl die Knierückseite als auch die Vorderseite betreffen, dann sind sie meist unterhalb (kaudal) der Kniescheibe zu finden. Der beim Überstrecken empfundene Schmerz ist kein muskulärer Dehnungsschmerz und weist nicht auf einen physiologisches Phänomen hin, weshalb er vermieden werden sollte. Das heißt, die Knie sind nur soweit zu strecken, daß dieser Schmerz nicht auftritt. Eine Möglichkeit ist die vollständige muskuläre Kontrolle über das Gelenk, so daß aus einer Kraft-Balance der Vorder- und Rückseite der Beinmuskulatur ein Gleichgewicht der Kräfte in einem schmerzfreien Winkel im Knie hergestellt und gehalten werden kann.

Dieses Möglichkeit ist sicherlich die schwierigere. Schon beim dazu analogen Phänomen der Überstreckung des Ellbogens ist es vielen erst einmal nicht möglich, den Arm-Bizeps dazu einzusetzen, ein Gleichgewicht der Kräfte aufzubauen und zu halten. Das Bein ist grobmotorischer als der Arm und i.d.R. herrscht hier eher weniger Körperbewußtsein, weshalb eine andere Möglichkeit oft die erfolgreichere ist, die sich allerdings nicht auf alle Haltungen gleichermaßen erfolgreich übertragen läßt: Beuge in [uttanasana](#) die Knie weit und presse den Oberkörper auf die Oberschenkel. Strecke danach die Knie weiter durch ohne den Druck des Oberkörpers auf die Oberschenkel verloren gehen zu lassen (idealerweise würde er nicht einmal geringer), bis das Maximum der zumutbaren Dehnungsempfindung der ischiocruralen Gruppe erreicht ist. In der Regel reicht die Dehnfähigkeit der ischiocruralen Gruppe nicht hin um mit diesem Verfahren noch ein schmerzhaftes Überstrecken zu erreichen.

Überstrecken Knie / Ellbogen in Gymnastik/Sport und im Yoga

Es gibt tatsächlich einige unterschiedliche Ansichten in westlicher Gymnastik und akademischer Orthopädie auf der einen Seite und Yoga auf der anderen. Teilweise begründen sich gewisse Vorsichtsmaßnahmen darin, daß einfache, auf alle Menschen anwendbare Regeln geschaffen werden sollten, die sie vor Gelenkschäden schützen sollen. Teilweise tragen sie den Alltagsbewegungen der Menschen Rechnung, teilweise den Bedingungen in Gymnastikveranstaltungen, die sich von einer guten Yogaklasse deutlich unterscheiden:

1. je größer eine unterrichtete Gruppe ist,
2. je weniger Körperbewußtsein vorausgesetzt werden kann,
3. je geringer das gewohnte und aktuelle Niveau an Aufmerksamkeit ist,
4. je weniger der Fokus auf präziser Ausführung liegt,
5. je weniger die Ausführung der Haltung kontrolliert ist,
6. je ermüdetere eine Gruppe oder deren Teilnehmer bereits sind, und nicht zuletzt,
7. je geringer die Motivation der Teilnehmer, aber auch des Übungsleiters ist,

desto eher machen defensive, eher restriktive Anweisungen Sinn wie etwa: strecke die Knie nicht ganz durch, strecke die Ellbogen nicht ganz durch, gehe nicht ins Hohlkreuz !

So wird nicht nur das Überstrecken (das [hier](#) diskutiert wird) sondern auch die destruktive Einwirkung von Kräften auf das Gelenk in der exakten (180°)-Streckung ohne erkennbares Überstrecken vermieden. Diese Anweisungen ermöglichen dann das Unterrichten von dutzenden Teilnehmern in Massenveranstaltungen auch ohne individuelle Kontrolle. Selbstverständlich kann man in einer Yogaklasse mit mehr oder weniger erfahreneren Teilnehmern und vor allem einem erfahrenen und engagierten Lehrer bei nicht zu großer Klassenstärke auf einem völlig anderen Niveau arbeiten, quasi unter Laborbedingungen. Was im übrigen §59 der Yogaordnung ist.

Im Falle der Knie etwa ermöglicht uns das Durchstrecken der Knie mit Arbeit des Quadrizeps das beliebig genaue Dosieren der Dehnungsempfindung, ohne daß diese plötzlich mehr werden könnte, weil das Knie unkontrolliert weiter strecken könnte. Mehr noch reduzieren in Haltungen mit schmaler physikalischer Stützbasis und daher Balancecharakter die ganz durchgestreckten Knie direkt zwei Freiheitsgrade (2 Dimensionen), in denen das Standbein wackeln könnte: Beugung / Streckung und Endo- / Exorotation. Am Beispiel der Kriegerstellung 3 heißt das, daß nicht nur Beugen / Strecken zum Balancieren genutzt wird, was mit nennenswerter Veränderung der potentiellen Energie des Körpers und damit im Falle des Streckens mit Anstrengung verbunden ist, sondern vor allem mit Rotationsbewegungen des Oberschenkels im Hüftgelenk und gleichzeitig gegenläufig im Kniegelenk.

Die Rotation des Unterschenkels gegenüber dem Oberschenkel im Kniegelenk steht im gestreckten Zustand des Knies überhaupt nicht zur Verfügung, im auch nur leicht gebeugten Zustand ermöglicht sie aber mit sehr geringem Kraftaufwand, das Knie bei i.w. unveränderter Position des Oberkörpers und Fußes nach innen oder außen zu bewegen und schafft damit durch Verlagerung von Masse und Veränderung der Kräfteverhältnisse die Möglichkeit zu Balancieren. Dies wiederum ist eine unerwünschte Verfälschung der Haltung, in der es darum geht, mit Muskulatur der Unterschenkel das erforderliche Balancieren zu leisten. Die unerwünschte aus Endo- und Exorotation ausgeführte Balancearbeit verändert aber nicht nur die Rotation des Unterschenkels sondern auch die Pronation/Supination, über deren präzise Steuerung das Balancieren eigentlich hätte stattfinden sollen.

Im Falle des Knies kommt noch die Schlußrotation mit ins Spiel, bei der auf den letzten 5° vor der 180°-Streckung der Unterschenkel gegenüber dem Oberschenkel einige Grad ausgedreht und die Condylen in eine stabilere Position gebracht werden, die in der Tat als physiologische Subluxation

interpretiert werden kann, bei der die Femurcondylen in eine stabilere Position gebracht wird, wo sie nicht mehr von den Tibiacondylen abrutschen können. Diese zusätzliche Stabilität ginge ebenfalls ohne volles Strecken des Knies verloren.

Im Fall des Ellbogengelenks stellt es sich ein wenig anders dar. Wie bereits an anderer Stelle diskutiert, liegen die Ursachen für Überstrecken der Knie unter anderem in Schwäche des Quadrizeps oder der ischiocruralen Gruppe, die beide eine Neigung zur Überstreckung des Knies hervorrufen. Möglicherweise führt eine Schwäche der Beugergruppe des Ellbogens (v.a. Bizeps und Brachialis) ebenfalls zu einer Neigung, die Ellbogen zu überstrecken, genauso wie ein verkürzter Bizeps eine exakte Streckung völlig verhindern könnte. Es muß jedoch beachtet werden, daß die Kausalkette und Argumentation eine andere ist als im Falle des Kniegelenks. Das Schwerelot und - in Analogie - die Verbindungsachse der Schultergelenke (hier wäre dann wohl das Glenoid als Annalogie heranzuziehen) spielen hier keine Rolle. Vielmehr dürfte die Analogie zur Schwäche der ischiocruralen Gruppe gelten, daß aus Schwäche des Bizeps eine Neigung resultiert, das Ellbogengelenk in Überstreckung mühelos ohne muskuläre Beteiligung in den nichtmuskulären dorsalen Strukturen des Ellbogengelenks einzurasten.

Trotz einer etwaigen Neigung zu Überstrecken ist das exakte Strecken des Ellbogengelenks Modus bzw. Ziel unserer Arbeit. Möglicherweise kostet es entsprechenden Aufwand, das Körperbewußtsein zu entwickeln, das Gelenk wilentlich zu kontrollieren oder es ist entsprechendes Körperbewußtsein und Ausbau von Kraft notwendig, um das Ellbogengelenk aus willentlichem Einsatz der Beugergruppe zu kontrollieren, aber diese Anstrengung ist es wert, resultiert daraus doch ein hervorragende Möglichkeit zum Schutz des Gelenks in allen denkbaren Situationen. Von den hier und dort benutzen Hilfsmitteln, die ein Überstrecken der Gelenke passiv verhindern sollen, wie etwa ein schräg unter den Unterschenkel geklemmter Klotz in trikonasana, halten wir in dne meisten Fällen weniger, da diese die Problematik symptomatisch umgehen, und damit den Aufbau von notwendigem Körperbewußtseins und Kraft verhindern, siehe dazu den [Paragrafen 37 der Yogaordnung](#)

Für diejenigen ohne Neigung zu Überstrecken gilt natürlich die obige Aussage zur exakten Dosierbarkeit der Dehnung genauso. Mehr noch, die nicht exakte (verminderte Streckung) ist eine der Dimensionen des Ausweichens in allen Haltungen mit weitgehender frontaler Abduktion und es ist absolut notwendig, ein exaktes Maß an Streckung, wenn nicht die gleich die exakte 180°-Streckung zu realisieren, nicht nur um die Dehnfähigkeit zu verbessern, sondern auch um die vorhandene Flexibilität beurteilen zu können