




SJWZ
stiftung
juristische
weiterbildung
zürich

Die «Freezing-Klausel» – rechtliche und praktische Fragen

Referentin
Prof. Dr. Gunhild Godenzi

Grundtatbestand der Vergewaltigung (Art. 190 Abs. 1 StGB)

I. Tatbestand

1. Objektiver Tatbestand

- Wer
- den Beischlaf oder eine beischlafsähnliche Handlung, die mit einem Eindringen in den Körper verbunden ist
- gegen den Willen einer Person an dieser vornimmt (Var. 1) oder
- gegen den Willen einer Person von dieser vornehmen lässt (Var. 2) oder
- zu diesem Zweck einen Schockzustand einer Person ausnützt (Var. 3)

2. Subjektiver Tatbestand

- Vorsatz

II. Rechtswidrigkeit

III. Schuld

Art. 190 StGB: Vergewaltigung

¹ Wer gegen den Willen einer Person den Beischlaf oder eine beischlafsähnliche Handlung, die mit einem Eindringen in den Körper verbunden ist, an dieser vornimmt oder von dieser vornehmen lässt **oder zu diesem Zweck einen Schockzustand einer Person ausnützt**, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren bestraft.

² Wer eine Person zur Vornahme oder Duldung des Beischlafs oder einer beischlafsähnlichen Handlung, die mit einem Eindringen in den Körper verbunden ist, nötigt, namentlich indem er sie bedroht, Gewalt anwendet, sie unter psychischen Druck setzt oder zum Widerstand unfähig macht, wird mit Freiheitsstrafe von einem Jahr bis zu zehn Jahren bestraft.

³ Handelt der Täter nach Absatz 2 grausam, verwendet er eine gefährliche Waffe oder einen anderen gefährlichen Gegenstand, so ist die Strafe Freiheitsstrafe nicht unter drei Jahren.

Sexueller Übergriff (Art. 189 Abs. 1 StGB)

I. Tatbestand

1. Objektiver Tatbestand

- Wer
- eine sexuelle Handlung
- gegen den Willen einer Person an dieser vornimmt (Var. 1) oder
- gegen den Willen einer Person von dieser vornehmen lässt (Var. 2) oder
- zu diesem Zweck einen Schockzustand einer Person ausnützt (Var. 3)

2. Subjektiver Tatbestand

- Vorsatz

II. Rechtswidrigkeit

III. Schuld

Art. 189 StGB: Sexueller Übergriff und sexuelle Nötigung

¹ Wer gegen den Willen einer Person eine sexuelle Handlung an dieser vornimmt oder von dieser vornehmen lässt **oder zu diesem Zweck einen Schockzustand einer Person ausnützt**, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.

² Wer eine Person zur Vornahme oder Duldung einer sexuellen Handlung nötigt, namentlich indem er sie bedroht, Gewalt anwendet, sie unter psychischen Druck setzt oder zum Widerstand unfähig macht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu zehn Jahren oder Geldstrafe bestraft.

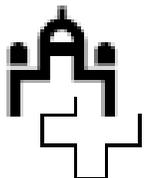
³ Handelt der Täter nach Absatz 2 grausam, verwendet er eine gefährliche Waffe oder einen anderen gefährlichen Gegenstand, so ist die Strafe Freiheitsstrafe nicht unter einem Jahr.

Inhaltsübersicht

- Rückblick: Kompromissfindung im Gesetzgebungsverfahren
- Objektive Seite:
 - Anforderungen an einen tatbestandsmässigen «Schockzustand»
 - «Ausnützen zu diesem Zweck»
 - Einbettung in die Systematik der Sexualdelikte
- Subjektive Seite:
 - Vorsatzanforderungen und spezifische Problembereiche
- Schlussbetrachtung

Rückblick: Kompromissfindung im Gesetzgebungsverfahren





AMTLICHES BULLETIN – BULLETIN OFFICIEL

Nationalrat • Wintersession 2022 • Fünfte Sitzung • 05.12.22 • 14h30 • 18.043

Conseil national • Session d'hiver 2022 • Cinquième séance • 05.12.22 • 14h30 • 18.043

Ziff. 1 Art. 190

Antrag der Mehrheit

Abs. 1

Wer ohne die Einwilligung einer Person ... wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren bestraft. **verworfen (zu weit)**

AB 2022 N 2131 / BO 2022 N 2131

Abs. 2

Zustimmung zum Entwurf RK-S

Abs. 3

Zustimmung zum Beschluss des Ständerates

Antrag der Minderheit I

(Bregy, Addor, Geissbühler, Guggisberg, Kamerzin, Maitre, Nidegger, Reimann Lukas, Schwander, Steinemann)

Abs. 1

Wer gegen den Willen einer Person ...

«gegen den Willen»: weit verstanden; es sollte reichen, dass der

- aktuell entgegenstehende Wille
- verbal/nonverbal zum Ausdruck gebracht wurde oder
- «aus den Umständen» ersichtlich ist

Antrag der Minderheit II

(Nidegger, Addor, Geissbühler, Guggisberg, Reimann Lukas, Schwander, Steinemann)

Abs. 1

Wer, sich über die verbale oder nonverbale Ablehnung einer Person hinwegsetzend ... **verworfen (zu eng)**

«gegen den Willen»: weit verstanden

Innere Komponente

aktuell entgegenstehender Wille

- Unerwünschtsein der sex. Handlung
- im Zeitpunkt der sex. Handlung



Äussere Komponente: Mischmasch-Ansatz

- verbale/nonverbale Äusserung von Ablehnung (auch im Vorfeld möglich; solange kein Widerruf)
- oder «aus den Umständen» ersichtlich, namentlich
 - Überraschungsangriffe
 - heimliche Grenzüberschreitungen (Stealth etc.)
 - Nötigungshandlungen (auch unterhalb der Intensitätsschwelle der Qualifikationen)

Plus: «Freezing-Klausel»

WARUM NOCH ZUSÄTZLICH?

- Kompromiss im **Differenzbereinigungsverfahren** zu «gegen den Willen» versus «ohne Einwilligung»
 - **Kriminalpolitisches Anliegen:**
 - Rekurs auf «Studien» der Traumapsychologie (Vergewaltigungsforschung) zu «Freezing», «tonischer Immobilität», «peritraumatischer Dissoziation»
 - Erfassung von «Freezing»-Fällen, in denen der betroffenen Person eine verbale/nonverbale Äusserung von Ablehnung zustandsbedingt (weitgehend) unmöglich ist
 - **Zusätzliche Tathandlungsvariante erforderlich?**
 - P: Subsumierbarkeit unter das Merkmal «gegen den Willen»: kontroverse Voten
 - P: Rechtsunsicherheiten zur Anwendbarkeit von Art. 191 StGB
- Einfügung der Schockzustands-Variante als pragmatische «Lösung»

«Schockzustand»?

Schockzustand / état de sidération / stato di choc

- sprachlich weit gefasst
 - Reaktion auf eine akute Belastungs-/Bedrohungssituation (Opfersicht, subjektive Einschätzung)
 - Schockzustand, nicht: Schockstarre
 - vgl. auch état de «sidération»: eine Art «Betäubung»
- Infolge der Konfrontation mit dem (potentiellen) «Täter» (z.B. nachts auf der Strasse) / seinem Verhalten (sexuelle Annäherung, bereits stattfindende sexuelle Handlungen)
(vgl. AB 2023 S 113: Baume-Schneider «Cet état est provoqué par l'auteur.»)
 - unklar: bei anderweitigen Auslösern?
- **P: Schweregrad, Art und Intensität der Gesamtsymptomatik?**

(vgl. insbesondere Debatte im Ständerat 7.3.2023, AB 2023 S 110 ff.; Debatte im Nationalrat 1.6.2023, AB 2023 N 986 ff; zur Problemstellung bereits Bericht RK-SR BBI 2022 687 35 f.; «Exkurs: Schockzustand des Opfers»)

«Schockzustand»?

P: Schweregrad, Art und Intensität der Gesamtsymptomatik?

- **Schein-Lösungen (= keine Lösungen):**

- Objektive Anforderungen tief ansetzen und «Begrenzung» über das Vorsatzerfordernis
- Verweis auf «Studien» der Traumapsychologie (Vergewaltigungsforschung) zu «tonischer Immobilität» (TI) und «peritraumatischer Dissoziation»
 - unklare Eigenschaften des zugrundeliegenden Sexualgeschehens («sexual assault», «sexual violence» etc. als weit gefasste Sammelbegriffe inklusive Nötigungsfälle)
 - stark divergierende, umstrittene TI-Modelle und Erhebungsinstrumente, teils redundante Variablen
 - willkürlich anmutende «Cut-Off-Setzungen» (künstliche Kategorienbildungen)
- ≠ Schockzustand als Rechtsbegriff, normative strafrechtliche Grenzziehung im gesetzlichen Gefüge

Das Konstrukt der «Tonischen Immobilität» (TI)

Klarstellungen:

- Tonische «**Immobilität**»: irreführende Bezeichnung
- Das Konstrukt umfasst **körperliche** Reaktionen (Bewegungshemmungen etc.), **emotionale** Reaktionen (Angst) und **kognitive** Reaktionen (Depersonalisation, Derealisation) auf eine als bedrohlich erlebte Situation
- Skalierung = Kontinuum
- Bewegungs- und Sprechunfähigkeit sind keine Must-Have-Kriterien

Table 1. Tonic Immobility Scale items used to compute the total score.

(1)	Rate the degree to which you froze or felt paralyzed during your most recent experience.
(2)	Rate the degree to which you were unable to move even though not restrained.
(3)	Rate the degree to which your body was trembling/shaking during the event.
(4)	Rate the degree to which you were unable to call out or scream during the event.
(5)	Rate the degree to which you felt numb or no pain during the event.
(6)	Rate the degree to which you felt cold during the event.
(7)	Rate the extent to which you felt feelings of fear/panic during the event.
(8)	Rate the extent to which you feared for your life or felt as though you were going to die.
(9)	Rate the extent to which you felt detached from yourself during the event.
(10)	Rate the extent to which you felt detached from what was going on around you during the event.

Beispiel: Faktorenstruktur der TIS-Adult (Fusé et. al.)

- Rating-Skala: 0 bis 6, 10 Items = Gesamtscore max. 60
- Cut-Off-Setzungen: prinzipiell beliebig
- Bsp: «Immobilität» schon ab 21 von 42 Punkten (TI-Subskala), d.h. schon ab «halber» Ausprägung eines Symptomkomplexes

Das Konstrukt der «Tonischen Immobilität» (TI)

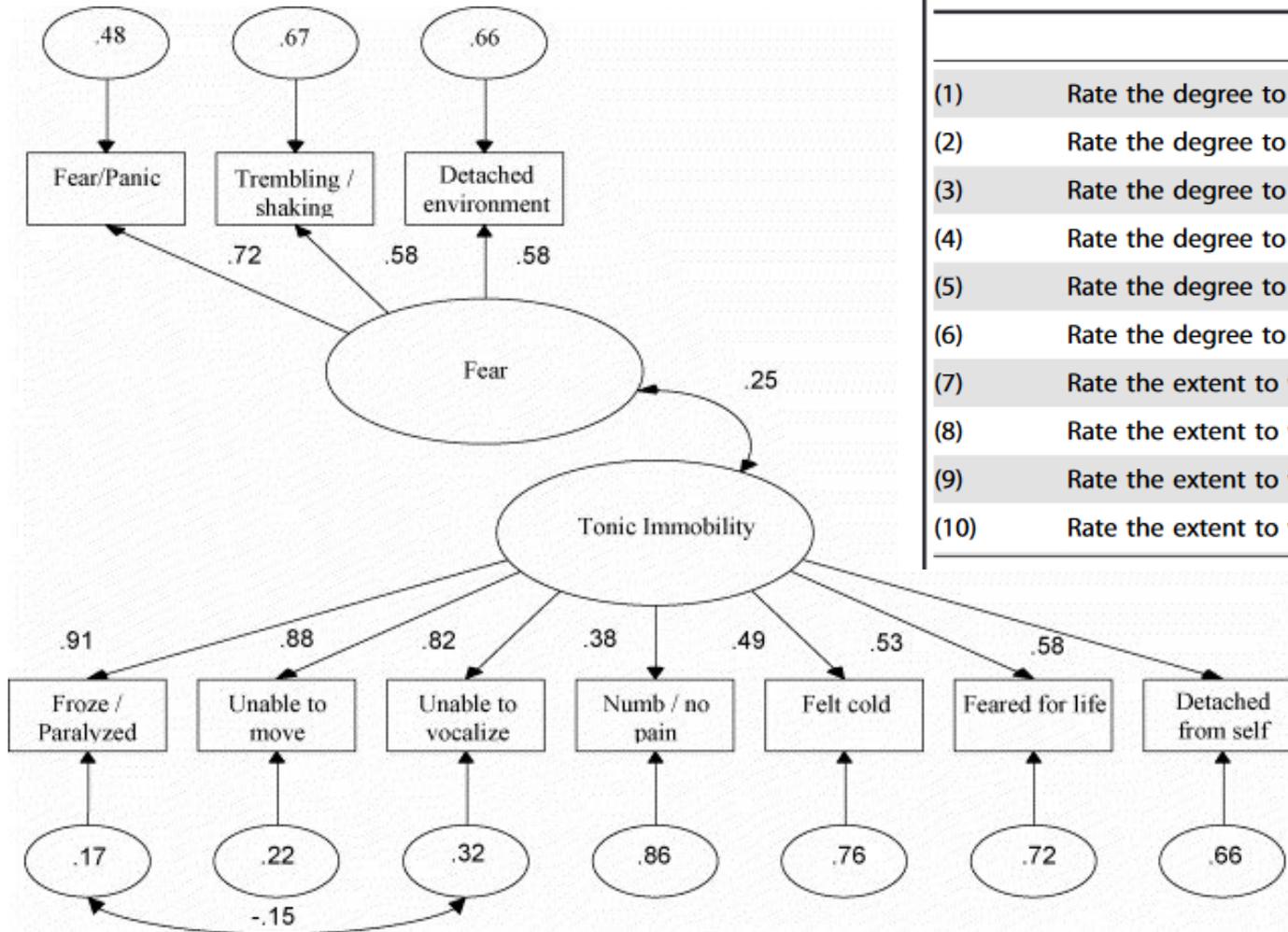
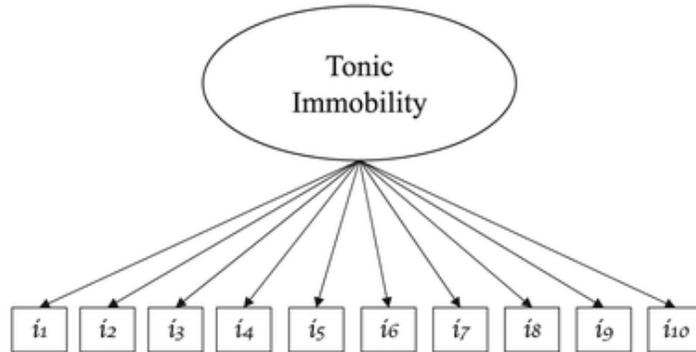


Table 1. Tonic Immobility Scale items used to compute the total score.

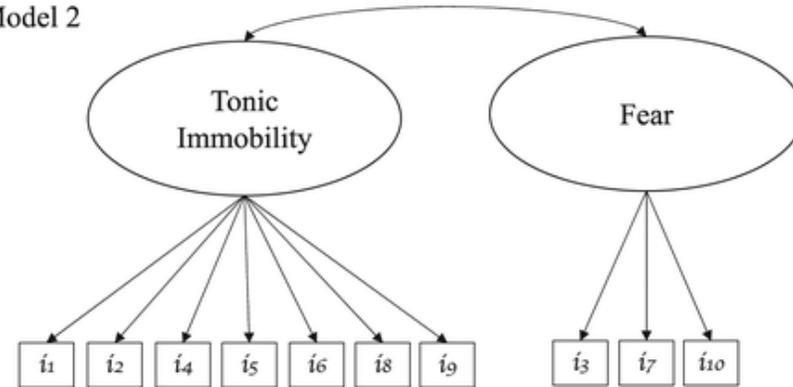
- | | |
|------|--|
| (1) | Rate the degree to which you froze or felt paralyzed during your most recent experience. |
| (2) | Rate the degree to which you were unable to move even though not restrained. |
| (3) | Rate the degree to which your body was trembling/shaking during the event. |
| (4) | Rate the degree to which you were unable to call out or scream during the event. |
| (5) | Rate the degree to which you felt numb or no pain during the event. |
| (6) | Rate the degree to which you felt cold during the event. |
| (7) | Rate the extent to which you felt feelings of fear/panic during the event. |
| (8) | Rate the extent to which you feared for your life or felt as though you were going to die. |
| (9) | Rate the extent to which you felt detached from yourself during the event. |
| (10) | Rate the extent to which you felt detached from what was going on around you during the event. |

Das Konstrukt der «Tonischen Immobilität (TI)»

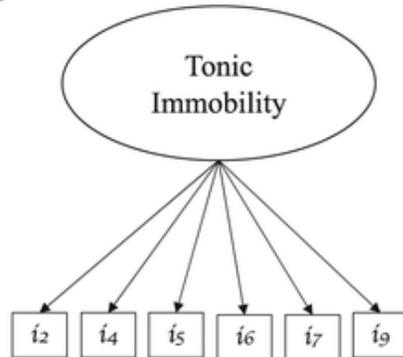
Model 1



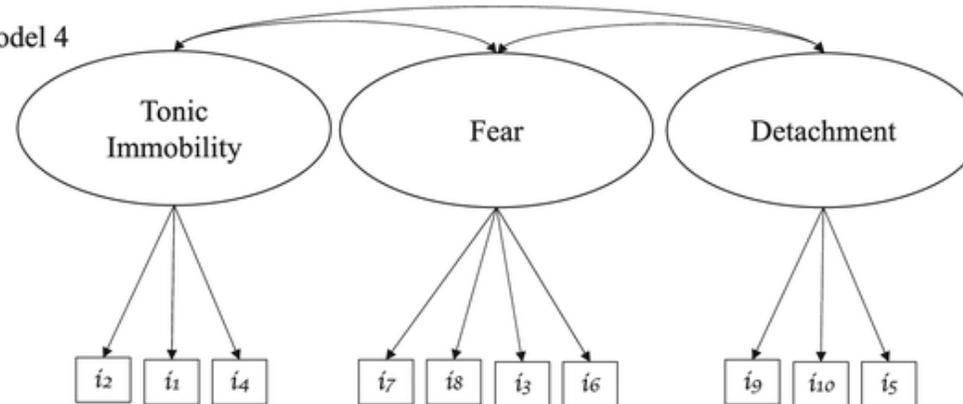
Model 2



Model 3



Model 4



Modellwirrwarr: Alle diese Skalen werden, obwohl sie sich inhaltlich stark unterscheiden, als Ausdruck des Konzepts der TI betrachtet.

«Schockzustand»? : innertatbestandliche Systematik

«gegen den Willen»: weit verstanden

Innere Komponente

aktuell entgegenstehender Wille

- Unerwünschtsein der sex. Handlung
- im Zeitpunkt der sex. Handlung



Äussere Komponente: Mischmasch-Ansatz

- verbale/nonverbale Äusserung von Ablehnung (auch im Vorfeld möglich; solange kein Widerruf)
- oder «aus den Umständen» ersichtlich, namentlich
 - Überraschungsangriffe
 - heimliche Grenzüberschreitungen (Stealth etc.)
 - Nötigungshandlungen (auch unterhalb der Intensitätsschwelle der Qualifikationen)

«Schockzustand»: flankierende Funktion

Innere Komponente

aktuell entgegenstehender Wille

- Unerwünschtsein der sex. Handlung
- im Zeitpunkt der sex. Handlung



Äussere Komponente:

- **P: Schweregrad, Art und Intensität der Gesamtsymptomatik?**

«Schockzustand»? : innertatbestandliche Systematik

Strafrechtliche Grenzziehung:

- **Funktion der Tatvariante:** Flankierung der Merkmals «gegen den Willen»
 - Einbeziehung auch von biologischen Reaktionen auf eine enorme emotionale/kognitive Überforderung
 - Erfassung von Fällen, in denen die Fähigkeit des Opfers, die Unerwünschtheit des Sexualkontaktes willensgesteuert zu kommunizieren, stark beeinträchtigt gewesen ist
- **In Betracht kommende «Freezing»-Fälle:**
 - entgegenstehender Wille i.V.m. einem Zustand (weitgehender) Erstarrung oder Erschlaffung des Körpers, in dem die betroffene Person nicht oder kaum mehr ansprechbar ist
 - entgegenstehender Wille i.V.m. einem (weitgehenden) Verlust der kognitiven Kontrolle, der sich in dissoziativen Zuständen wie Depersonalisation/Derealisation manifestiert?
 - weitere?

«Ausnützen zu diesem Zweck»

- **zu diesem Zweck**
 - Vornahme (Var. 1) / Vornehmenlassen (Var. 2) der tatbestandsspezifischen sexuellen Handlung
 - nur subjektives «Bezwecken» reicht nicht (Wortlaut missverständlich)
- **«Ausnützen»** des Schockzustandes
 - objektiv regelmässig gegeben, wenn die «Gelegenheit ergriffen» wird, den Sexualkontakt trotz bzw. während des Schockzustandes vorzunehmen/zu veranlassen

Einbettung in die Systematik der Sexualdelikte

Umgang mit (etwaigen) Schockzuständen nach altem Recht...

- **BGer, Urteil [6B 388/2021](#) vom 7. Juni 2023:** Starke Alkoholisierung, «Sprech- und Bewegungslosigkeit», Anwendung von Art. 191 StGB; Beschwerdeabweisung
- **BGer, Urteil [6B 894/2021](#) von 28. März 2022:** Etwaige Dissoziation während eines One-Night-Stands nach früherer Vergewaltigungserfahrung; Freispruch betreffend sexuelle Nötigungsdelikte; Beschwerdeabweisung
- **BGer, Urteil [6B 800/2022](#) vom 16. August 2023, E. 2-12:** Fotografenfall; (etwaige) Dissoziationszustände junger Frauen während ad hoc sexualisierter Foto-Shootings; aktive sexuelle Betätigung der Frauen; 2. Instanz: Freispruch bzgl. sexueller Nötigungsdelikte; Rückverweisung zur Prüfung des Nötigungsmittels «unter psychischen Druck setzen»
 - Verurteilung in 2. Instanz (KG FR) wegen sexueller Nötigungsdelikte ([Medienbericht](#) 14. Juni 2024)



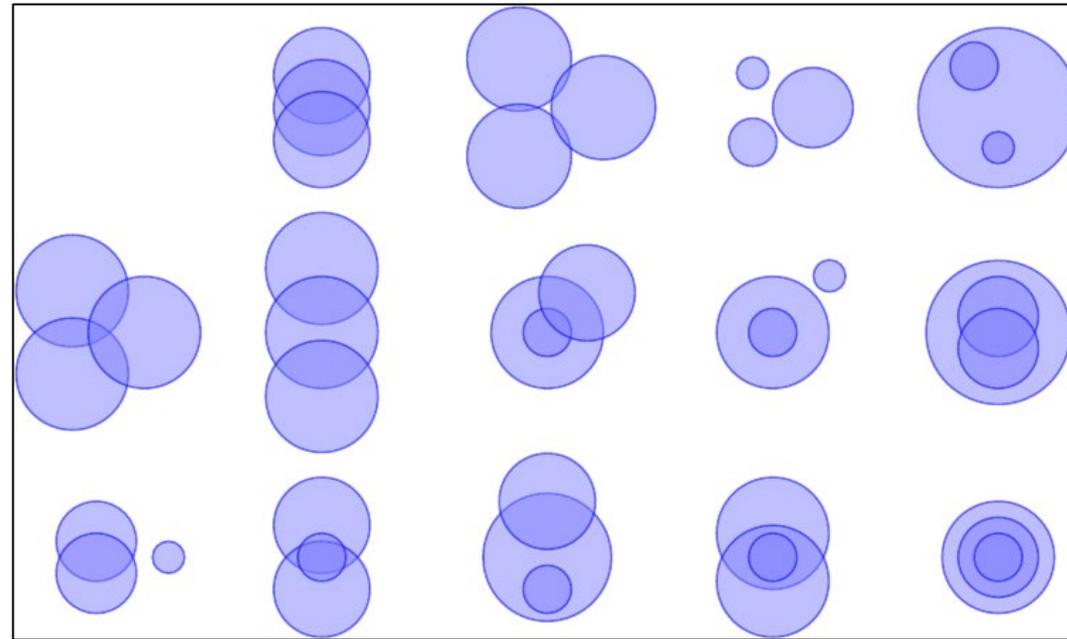
Einbettung in die Systematik der Sexualdelikte

- **Verhältnis zu Art. 191 StGB?**
 - Art. 191 StGB erfasst (weiterhin) auch solche Fälle, in denen der Täter in die Entstehung der WUF/UUF verwickelt gewesen ist (irreführende Redeweisen in einigen unpublizierten BGer-Urteilen)
 - unechte Konkurrenz mit Vorrang von Art. 191 StGB, aber: bei Verwirklichung auch von Art. 190 Abs. 1 StGB scheidet die Möglichkeit der Geldstrafe aus (Sperrwirkung der milderen Tat)
 - **Auffangfunktion** der Schockzustandsvariante bei fehlendem Vorsatz bzgl. WUF/UUF
- **Verhältnis zu den Qualifikationen nach Art. 189 Abs. 2, 190 Abs. 2 StGB?**
 - unechte Konkurrenz mit Vorrang der Qualifikationstatbestände
 - **Auffangfunktion** der Schockzustandsvariante im Grenz- und Graubereich einer hinreichenden Intensität des Nötigungsmittels

Vorsatzanforderungen

- **Vorsatz** bzgl. Schockzustand und dessen Ausnutzung
 - Wahrnehmung der körperlichen Symptomatik
 - und zumindest für möglich halten und in Kauf nehmen, dass sich darin ein entgegenstehender Wille des Opfers manifestiert
- P: Wahrnehmungsdefizite/Fehlinterpretationen
 - Expertenanhörung: Menschen im Freezing-Zustand würden mitunter «recht entspannt» wirken
 - Phänomen der «nicht übereinstimmenden Erregung»
 - schwankende, widersprüchliche Signale bei «Dissoziation» im Verlaufe des sexuellen Geschehens

Schlussbetrachtung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Prof. Dr. Gunhild Godenzi

Anhang

Bericht RK-SR, BBl 2022 687, 35 f.:

«Exkurs: «Schockzustand des Opfers»»

«Von den Befürwortenden einer Sexualstrafrechtsreform wurde – auch in der Vernehmlassung – geltend gemacht, eine natürliche Reaktion von Betroffenen sexueller Gewalt sei ein Schockzustand oder eine Lähmung. Nur in den wenigsten Fällen sei die Reaktion körperliche Gegenwehr. Das geltende Recht, das ein Nötigungsmittel voraussetze, werde somit der grossen Mehrheit der Übergriffe nicht gerecht. Die meisten Täter müssten keine Gewalt anwenden, da sie die Überforderung des Opfers und das Vertrauensverhältnis ausnützten.

Der oben erwähnte Schockzustand wird als **«Freeze / Freezing»** oder als **«tonische Immobilität»** bezeichnet. In der Fachliteratur wird dazu Folgendes ausgeführt: «In bedrohlichen Situationen sind wir zunächst biologisch gut darauf vorbereitet, uns entweder zu wehren («Fight») oder die Flucht zu ergreifen («Flight»). Wenn jedoch keine der beiden Reaktionen möglich oder erfolgsversprechend ist, bleiben uns immer noch die Möglichkeit des Totstellens und der **Erstarrung («Freeze»)** sowie **das innere Aussteigen aus der Situation (peritraumatische Dissoziation)**. **Freeze bedeutet Einfrieren in einer Lähmungsreaktion.**»

In den von der Kommission durchgeführten Anhörungen wurde ausgeführt, dieses Phänomen sei bekannt, es bestehe aber noch Klärungsbedarf, ob es wirklich in der teilweise dargestellten Häufigkeit auftrete. Gemäss einer Untersuchung gebe es eine Frequenz von 70 %, aber es gebe noch keine breite Datenbasis, die erwarten lasse, dass das «Freezing» zwangsläufig in dieser Höhe vorkomme.

Angesichts der mangelnden validen Datenbasis sollte die Entscheidung für die Zustimmungs- oder die Ablehnungslösung nicht von den «Freezingfällen» abhängig gemacht werden. Es können kaum zuverlässige, das heisst wissenschaftlich gesicherte Aussagen dazu gemacht werden, wie intensiv – das heisst nötigend oder nicht nötigend im Sinne des Gesetzes – eine Einwirkung auf eine Person sein muss, damit diese in ein «Freezing» gerät, und wie sie sich in der Folge verhält. Es ist weiter zu bedenken, dass «Freezingfälle» nach einer massiven Drohung oder beim Einsatz von Gewalt nicht die Fälle sind, deren Bestrafung im geltenden Recht Mühe bereiten. **Andererseits kann jemand infolge eines Übergriffs** (nicht nur sexueller Art, sondern z. B. auch bei einem Raub oder einer Körperverletzung) **auch erstarren, ohne dass es sich um ein «Freezing» im eigentlichen, medizinischen Sinne handelt**. So oder so muss abgeklärt werden, **wie derartige Reaktionen strafrechtlich erfasst werden können**. In der Folge wird der **Ausdruck «Schockzustand» als Oberbegriff** verwendet: [...].»

Meinungswirrwarr in der Parlamentsdebatte (Beispiele, nicht abschliessend)

Anfangsphase

- AB 2022 N 2111: von Falkenstein (Eintretensvotum; Berichterstattung aus der Kommission)
- AB 2022 N 2123: Funiciello (Schockzustand sei ein Handeln gegen den Willen, ebenso u.a. Schlaf und Rauschzustand)
- AB 2022 N 2124: Maitre («une **mise hors d'état de résister**»).
- AB 2022 N 2127: Keller-Sutter (zur Expertenanhörung; unklare Häufigkeiten von «Freezing»)

Differenzbereinigungsverfahren

- AB 2023 S 111: Rieder («Das Freezing ist **nichts anderes als ein nonverbaler Ausdruck einer Ablehnung**. Daher sind auch Fälle des Freezing durch diesen Entwurf explizit abgedeckt.»)
- AB 2023 S 112: Bauer («le "freezing" doit effectivement être considéré **comme** la manifestation d'un refus de consentir à un acte sexuel ou à caractère sexuel.»)
- AB 2023 S 112: Gmür-Schönenberger («Wenn man in Schockstarre verfällt, wenn man sich nicht mehr wehren kann, wenn man eben einfach **nur durch sein Sich-nicht-wehren-Können reagiert**, dann ist das in dem Sinne ein klares Nein.»)
- AB 2023 S 111 f.: Mazzone («**Certaines études** relèvent que 70 pour cent des cas de viol se déroulent dans le cadre de ces états de sidération, dans lesquels la victime est pétrifiée et se trouve **dans l'incapacité de réagir**.»)
- AB 2023 S 113: Baume-Schneider («Cet état est **provoque par l'auteur**. L'état de sidération est donc **place au même niveau que le refus**; c'est important. La commission entend ainsi répondre aux craintes exprimées par les partisans de la solution du consentement, selon lesquels la solution du refus n'offrait pas de protection aux victimes qui subissent une immobilité tonique ou "freezing", appelé aussi état de sidération.»)
- AB 2023 S 442: Sommaruga («Or, la version allemande du texte des articles 189 et 190, adoptée maintenant par les deux conseils, parle explicitement de "Schockzustand". C'est un choix délibéré. En effet, la **notion de "Schockzustand" est plus large que celle de "Schockstarre"**. Cela est ressorti clairement des auditions et des commentaires de l'Office fédéral de la justice en séance de commission. Le terme d' "état de choc" – "Schockzustand" – ou "sidération« va donc au-delà de la rigidité contenue dans le terme "choc" – "Schockstarre" en allemand. Si je me permets d'insister sur ce point, c'est qu'il s'agit d'une distinction importante, car, dans certaines situations de sidération – "Schockzustand" –, **il peut même se produire malgré tout une érection et une lubrification sexuelle**: il n'y a donc pas une rigidité totale de la victime..»)
- AB 2023 N 989: von Falkenstein («Der Schockzustand muss eingeführt werden, **weil es in diesem Zustand kein implizites Nein gibt**»)

Literaturhinweise

Zu divergierenden Konstrukten von «Tonischer Immobilität», «peritraumatischer Dissoziation», methodischen Schwächen der Studien etc. aus der Fachliteratur z.B.:

- **Beutler et. al**, Trauma-related dissociation and the autonomic nervous system (Meta-Studie m.w.N.), [European Journal of Psychotraumatology 2022, 2132599](#)
- **de la Torre Laso**, The Reality of Tonic Immobility in Victims of Sexual Violence: “I was Paralyzed, I Couldn’t Move” (Meta-Studie m.w.N.), [Trauma, Violence, & Abuse 2024, 1630](#)
- **Hagenaars**, Tonic immobility, and PTSD in a large community sample, [Journal of Experimental Psychopathologie 2016, 246](#)

Zur Simulationsanfälligkeit von traumapsychologischen Testverfahren im forensischen Kontext und zu Antwortverzerrungen vgl. z.B.

- **Giger/Merten/Merckelbach**, Tatbezogene Amnesien, authentisch oder vorgetäuscht, [Fortschr Neurol Psychiatr 2012, 368 ff.](#)
- **Giger/Merten/Merckelbach/Oswald**, Willentliche Testverfälschung bei Verfahren zur Erfassung von Dissoziation: Ergebnisse einer Begutachtungsstudie, [Praxis der Rechtspsychologie 2010, 131, 140 f](#)
- **Kleinman/Martell**, Failings of trauma-specific and related psychological tests in detecting post-traumatic stress disorder in forensic settings, Journal of Forensic Sciences 2015, 76 ff, <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12606>