



Düsseldorf, 10.04.2026

Neonaten gesteuerte und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

Janne Werner, Pflegeexpertin APN Neonatologie

Neonaten gesteuert und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

Inhalte:

- Herausforderung „Fütterstörung“ und präventive Ansätze
- Trinkbereitschaft und Trinkkompetenz
- Signalorientiert und co-reguliert Trinkangebote
- Neue Wege gehen?



Früh- und krankgeborene Kinder unterscheiden sich in ihrer Trinkkompetenz von reifgeborenen, gesunden Kindern: (Hübl, Kaufmann, 2023)

- die Koordination von Atmen, Saugen und Schlucken ist noch unzureichend
- ein kontinuierlicher Sog kann noch nicht konstant aufrechterhalten werden
- der Muskeltonus ist reduziert
- die Stabilität der Vitalparameter ist durch Koordinationsproblematiken vulnerabel
- natürliche Schutzfunktionen vor Aspirationen noch unzureichend ausgebildet
- das Trinken bedarf noch großer Kraftanstrengungen



Entwicklung von Trinkkompetenz

- Frühgeborene zeigen eine erhöhte Prävalenz für spätere Fütterstörungen
(Pados et al. 2021; Walton et al. 2022). Genaue Inzidenz ist schwierig zu beziffern
- Nicht nur begründet in neurologischen und/oder anatomischen Komplikationen, extremer Frühgeburt und Entwicklungsverzögerungen, sondern auch losgelöst davon anzutreffen
- Fütterstörungen umfassen: oromotorische Schwierigkeiten, Verhaltensauffälligkeiten beim Essen, „schwieriges Essverhalten“, schlechte Gewichtszunahme, posttraumatische Fütterstörungen etc. sowie beeinflusste Verhaltensstrategien der Eltern in der „Ernährungserziehung“
- Zusammenhang zwischen Fütterstörungen und negativen Lernerfahrungen beim Trinken / negativen oralen Erlebnissen im Kontext der intensivmedizinischen Behandlung?



Trinken lernen auf der Neo



Quelle Youtube:

www.youtube.com/shorts/S7e9n365

[KqQ](#)



10.04.2026

Florence-Nightingale-Krankenhaus



Neonaten gesteuert und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

Die Erlangung von Trinkkompetenz und eine positiv besetzte Nahrungsaufnahme sind zentrale Aspekte in der kindlichen Entwicklung!

Setting Neonatologie scheint hierfür ein Risikofaktor darzustellen ABER es gibt zunehmend präventive Ansätze:

- Entwicklungsfördernde Konzepte / Betreuung
- Familienorientierung
- Verhaltensbeobachtung / Synaktive Theorie nach Als (Als et al., 2005)
- Ansätze zum signalorientierten und co-regulierten Trinken (Hübl et al. 2020, Caroll 2020; Samane et al. 2022; Wellington, Perlman 2015; Beissel et al. 2024)



Anzeichen für Hunger / frühe Hungerzeichen z.B. im oberflächlichen Schlaf:

- Such- und Saugbewegungen
- Herausstrecken der Zunge, an den Lippen lecken
- Bewegungen der Extremitäten und des Kopfes
- Drehen des Gesichts in Richtung der Hände oder zur Unterlage

Späte Hungerzeichen:

- „aufgeregtes“ Verhalten, Schreien



Neonaten gesteuert und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

Kindliche Signale für Überforderung in der Trinkkoordination:

- hochziehen / zusammenziehen der Augenbrauen, Nasenflügelweiten, Überstreckung des Kopfes, wandernder Blick / Augenflattern
- festes Schlucken, japsende Einatmung, gurgeliges Atemgeräusch, Atempausen, Husten, Verschlucken, Milchverlust
- Veränderung des Hautkolorits
- Veränderung des Wachheitszustandes (z.B. plötzliches Einschlafen) und des Muskeltonus (Shaker 2013; Hübl, Kaufmann 2023)



Voraussetzungen für ein Trinkangebot:

- Kindliche Anzeichen für Trinkbereitschaft
- Physiologische Stabilität (in Ruhe bzw. während Pflegemaßnahmen/ Handling)
- Aufmerksamkeit (stabile Wachphase)
- Umgebung / Positionierung des Kindes
- (Abbruchkriterien)



Differenzierte Assessmentinstrumente zur Beurteilung der kindlichen Trinkbereitschaft / Trinkkompetenz:

- **Early-Feeding-Skills (EFS) Assessment** (Thoyre et al. 2005)
- **SOFFI (Support of Oral Feeding for Fragile Infants)** (Sundseth Ross, Philbin, 2011)
- **Infant-driven Feeding Scale** (Ludwig, Waitzmann, 2007 und 2014)
- ...



Early Feeding Skills Assessment Tool (EFS)

RESPIRATORY REGULATION	3	2	1
1. Each time the nipple is received, transitions to sucking without behavioral or cardio-respiratory instability ^a	Smooth transition always	Smooth transition at least once but not always	No smooth transitions
2. Times the length of the sucking burst to remain stable	Never sucks too long before stopping to breathe	On one occasion, sucks too long before stopping to breathe	On more than one occasion, sucks too long before stopping to breathe
3. Integrates breathing within the sucking burst	Consistently adds breaths throughout the sucking burst once fluid is received	On at least 1 occasion, adds breath(s) within the sucking burst once fluid is received	Consistently holds breath during the sucking burst once fluid is received
4. Organizes long sucking bursts (7+ sucks) without signs of behavioral or cardio-respiratory instability	Stable for all long sucking bursts	Stable for at least 1 long sucking burst	Unstable with long sucking bursts OR does not have long sucking bursts
5. Work of breathing ^b	No work of breathing	On at least 1 occasion, a series of breaths is labored with work of breathing	On >1 occasion, a series of breaths is labored with work of breathing
ORAL-MOTOR FUNCTION	3	2	1
6. Actively opens mouth and drops tongue to receive the nipple when lips are stroked	Always	At least once, but not always	Never
7. Promptly starts sucking once nipple is received	Always	At least once, but not always	Never
8. Sucks with strong suction	Strong suction throughout	1 compression-only sucking burst	>1 compression-only sucking bursts
9. Loss of milk at lips	Never	Loss of milk once	Loss of milk > 1 time
SWALLOWING COORDINATION	3	2	1
10. Gurgling/rattle sounds created by fluid in the nose or pharynx	Never	Once	>1 event
11. Gulping or effortful hard swallows	Never	Once	>1 event
12. High-pitched "yelping" sound when transitioning from swallowing to breathing	Never	Once	>1 event
13. Coughing or choking sounds	Never	Once	>1 event
ENGAGEMENT	3	2	1
14. Sustains an awake state	All the time	Becomes drowsy after 5 minutes, but within the feeding	Become drowsy within 5 minutes
15. Sustains motor tone, energy ^c	All the time	Loss of muscle tone/energy after 5 minutes, but within the feeding	Loses muscle tone/energy within 5 minutes
PHYSIOLOGIC STABILITY	3	2	1
16. Stress ^d	0 or 1 mild distress cue	2 or more mild distress cues	At least 1 compelling distress cue
17. Color change	Never	1 episode	>1 episode
18. Maintains stable oxygen saturation (≥ 85)	All the time	1 desaturation event	>1 desaturation event
19. Maintains stable heart rate (≥ 100 bpm)	All the time	1 bradycardia event	>1 bradycardia event

SOFFI

Supporting Oral Feeding in Fragile Infants



Infant-Driven Feeding Scale

Table 1. Infant-Driven Feeding Scales	
Score	Description
A. Feeding readiness scale	
1	Drowsy, alert, or fussy before care Rooting and/or bringing of hands to mouth/taking of pacifier Good tone (presupposes autonomic stability)
2	Drowsy or alert once handled Some rooting or taking of pacifier Adequate tone
3	Briefly alert with care No hunger behaviors No change in tone
4	Sleeps throughout care No hunger cues No change in tone
5	Needs increased oxygen with care Apnea and/or bradycardia with care Tachypnea greater than baseline with care
B. Quality of nipping scale	
1	Nipples with a strong coordinated suck throughout feed
2	Nipples with a strong coordinated suck initially but fatigues with progression
3	Nipples with consistent suck but has difficulty coordinating swallow, some loss of liquid or difficulty in pacing Benefits from external pacing
4	Nipples with a weak/inconsistent suck, Little to no rhythm, may require some rest breaks
5	Unable to coordinate suck-swallow-breathe pattern despite pacing, may result in frequent or significant A/Bs or large amounts of liquid loss and/or tachypnea significantly greater than baseline with feeding
C. Caregiver technique scale	
A	External pacing
B	Modified sidelying
C	Chin support
D	Cheek support
E	Oral stimulation
Reprinted with permission from Susan Ludwig and Kara Ann Waitzman.	



Neonaten gesteuerte und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

Infant Driven Feeding Scale [®] : Trinkbereitschaft	
Score	
1	Kind ist bereits wach oder im Halbschlaf, sucht, Bemühungen Hände zum Mund zu führen, guter Muskeltonus, saugt kräftig am Schnuller
2	Kind erwacht durch Pflegemaßnahmen, leichter Suchreflex, saugt am Schnuller, adäquater Muskeltonus
3	Kind wird kurz wach während der Pflege, zeigt keine Hungerzeichen, sucht nicht, erniedrigter Muskeltonus, kein Saugen am Schnuller
4	Kind wird nicht wach durch Pflegemaßnahmen, keine Hungerzeichen, niedriger Muskeltonus
5	Vitalparameter (HF, SpO2) außerhalb der verordneten Zielbereiche, Apnoen oder Zunahme der AF, erhöhter Sauerstoffbedarf, Dyspnoe

Ludwig, Waitzman, 2007, eigene Übersetzung



Neonaten gesteuerte und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

	Infant Driven Feeding Scale [©] : Trinkqualität
Score	
A	Trinken mit guter Koordination von Saugen-Schlucken-Atmen
B	Trinken mit guter Koordination von Saugen-Schlucken-Atmen jedoch im Verlauf zunehmender Ermüdung
C	Schwierigkeiten bei der Koordination von Saugen-Schlucken-Atmen bei durchgängigem Saugen, leichter Milchverlust, Pacing hilfreich / notwendig.
D	Trinken mit einer schwachen/unbeständigen Koordination von Saugen-Schlucken-Atmen. Wenig bis kein Rhythmus erkennbar, Pausen müssen vorgegeben werden.
F	Saugen-Schlucken-Atmen kann nicht koordiniert werden und / oder hoher Milchverlust. Signifikante Veränderungen der Vitalparameter (Sättigungsabfälle, Bradykardien, ausgeprägte Tachypnoe), Anzeichen für Dyspnoe / Erschöpfung

Ludwig, Waitzman, 2007, eigene Übersetzung



Voraussetzungen für ein Trinkangebot:

- Kindliche Anzeichen für Trinkbereitschaft
- Physiologische Stabilität (in Ruhe bzw. während Pflegemaßnahmen/ Handling)
- Aufmerksamkeit (stabile Wachphase)
- Umgebung / Positionierung des Kindes
- (Abbruchkriterien)



Physiologische Stabilität (in Ruhe bzw. während Pflegemaßnahmen/Handling)

- AF zw. 40-60, bzw. im “individuellen Normbereich“
- HF +/- 20% des Ruhe-Normwertes
- Sauerstoffsättigung innerhalb der verordneten Grenzen
- „Gute“ Hautfarbe (keine Veränderung der Hautfarbe während der Pflegemaßnahme/Handling)
- Stabiler/ „guter“ Muskeltonus
- Kindliche Anzeichen für Trinkbereitschaft bleiben bestehen



Voraussetzungen für ein Trinkangebot:

- Kindliche Anzeichen für Trinkbereitschaft
- Physiologische Stabilität (in Ruhe bzw. während Pflegemaßnahmen/ Handling)
- Aufmerksamkeit (stabile Wachphase)
- Umgebung / Positionierung des Kindes
- (Abbruchkriterien)



Aufmerksamkeit

- Stabile Wachphase
- Ein nicht-nutritives Saugangebot - bzw. Handling - führt nicht zu einer Veränderung bzgl. der kindlichen Anzeichen für Trinkbereitschaft und der physiologischen Stabilität



Voraussetzungen für ein Trinkangebot:

- Kindliche Anzeichen für Trinkbereitschaft
- Physiologische Stabilität (in Ruhe bzw. während Pflegemaßnahmen/ Handling)
- Aufmerksamkeit (stabile Wachphase)
- Umgebung / Positionierung des Kindes
- (Abbruchkriterien)



Umgebungsgestaltung

- Ruhige Umgebung, angepasste Lichtverhältnisse
- Ausreichend Zeit für Trinkangebot
- Position ermöglichen in dem das Kind in seiner Selbstregulation unterstützt wird (Schultern und Hüfte stabilisieren (ggf. Pucken), Arme/Hände in Richtung Gesicht)) und das Kind Eigengewicht abgeben kann.
- Stillen / Füttern in Seitenlage, leicht aufrechte Position
- b.B. Pacing (Absenken der Flasche), z.B. bei mehr als 3-5 x schlucken ohne Atempause trotz kleinem Saugerloch



Voraussetzungen für ein Trinkangebot:

- Kindliche Anzeichen für Trinkbereitschaft
- Physiologische Stabilität (in Ruhe bzw. während Pflegemaßnahmen/ Handling)
- Aufmerksamkeit (stabile Wachphase)
- Umgebung / Positionierung des Kindes
- (Abbruchkriterien)



Abbruchkriterien:

Das Trinkangebot wird beendet, wenn das Kind eines der folgenden Anzeichen zeigt:

- Stresszeichen, z.B. durch Mimik, Muskeltonus, Hände in Abwehrhaltung, anhaltender Schluckauf etc.
- Erschöpfung / Wegfallen der Trinkbereitschaft / Wegdrehen des Kopfes / Wehren gegen die Flasche
- schlaffer Muskeltonus / plötzliches Einschlafen
- Dyspnoe / ausgeprägte Tachypnoe / Zunahme der Atemfrequenz von + 30 über den Ausgangswert hinaus
- 2 – 3 Ereignisse mit:
 - Koordinationsproblemen / Verschlucken **oder**
 - Absinken der Sättigung unter 65 % und / oder Bradykardien



NeoCorE - ein Praxisbeispiel

(Neonatengesteuerte-Co-regulierte-Ernährung)

10.04.2026

Kaiserswerther Diakonie Florence-Nightingale-Krankenhaus



4 „Stufen“ auf dem Weg zur Trinkkompetenz

Ziele der einzelnen Stufen:

Stufe 1: Erste positive Erfahrungen, Vorbereitung des Trinkens / Stillens

Stufe 2: Qualität statt Quantität; gute Koordination von Saugen, Schlucken und Atmen

Stufe 3: Schrittweiser Übergang zum „NeoCorE Trinken“, Prävention von frühkindlichen Fütterstörungen. Entwicklung von Saugkompetenz in Form von:

- einer guten Koordination von Saugen, Schlucken und Atmen,
- effizientem Saugen
- kindlich gesteuerter Steigerung der Trinkmenge

Stufe 4: Sondenentwöhnung



Stufe 3:

Wer: Kinder frühestens ab der korrigierten 32. SSW und positiv verlaufenden Stufen 1+2, aktuelles Gewicht ca. ab 1600g

Trinkmenge von 15- 20 ml / Mahlzeit gelegentlich möglich, gute Trinkbereitschaft, regelmäßiges Einfordern von Trinkangeboten.

Was: Sonden unterstützte Form des ad libitum Trinkens

Wie: Umstellung auf Stufe 3 (selbstreguliertes Trinken) immer von 8 MZ ausgehend.

Tagestrinkmenge zu Beginn von 100 ml/kgKG/ am Tag. Wenn diese Menge verteilt auf die Mahlzeiten erreicht wird: kein nachsondieren. Wenn diese nicht kindgesteuert erreicht wird: Aufsondieren auf eine Menge mit der 150 ml/kgKG/d erreicht werden

Quelle: Uniklinik Tübingen, SOP Selbstreguliertes Trinken (2020) Wiechers et al.



Neonaten gesteuerte und co-regulierte Ernährung von Frühgeborenen

Stufe 3:

Beispiel FG mit 2000g:

	Mind. Trinkmenge 100ml/kgKG/d	Bei Aufsondierung 150ml/kgKG/d
Nach 3 Stunden	mind. 25 ml getrunken → Nicht nachsondieren	auf 35 - 40 ml
	weniger als 25 ml getrunken → aufsondieren	
Nach 4 Stunden	Mind. 30-35 ml getrunken → nicht nachsondieren	auf 50 ml
	Weniger als 35 ml getrunken → aufsondieren	

Quelle: Uniklinik Tübingen, SOP Selbstreguliertes Trinken (2020) Wiechers et al.



Stufe 3:

Spätestens 3 Stunden nach der letzten MZ aktuelle Trinkbereitschaft des Kindes beurteilen (auf frühe Hungerzeichen achten!).

- Bei (frühen) Hungerzeichen Kind frühzeitig Stillen / Füttern
- Bei wachen Kindern ist ein Trinkangebot vor dem Wickeln hilfreich, dann die Pflegerunde, danach ggf. erneutes Trinkangebot wenn Kind weiterhin wach ist und Trinkbereitschaft zeigt.
- Kind zeigt keine frühen Hungerzeichen / Trinkbereitschaft? Kind schläft?
→ Kind nach 30 - 60 Minuten erneut beurteilen. Dann Kind wecken, zeigt es trotzdem keine Trinkbereitschaft (IDFS Score 3 - 5) MZ im Schlaf sondieren, ggf. nicht-nutritives Saugangebot.



Stufe 3:

- Information der Eltern über Umstellung und Zielsetzung des selbstregulierten Trinkens.
- Anleitung der Eltern bzgl. der frühen Hungerzeichen / Trinkbereitschaft und der Abbruchkriterien für ein Trinkangebot und physiologische Verhaltensmuster (z.B. Clusterfeeding).
- Die Trinkmengen pro Mahlzeit können deutlich variieren. Die Kinder zeigen im Verlauf oft bevorzugte Tageszeiten für häufigere Mahlzeiten, längere Trinkphasen oder längere Schlafphasen.
- Während der Umstellungsphase Gewichtsverlauf beachten. Die Kinder dürfen für einen Zeitraum von bis zu 3 Tagen auch mal nicht zunehmen.



"Wenn man alles neu und
anders sieht, kann's sein,
dass And'res auch
geschieht!,,

Mary Poppins



Kind-gesteuert und co-reguliertes Trinken - ein präventiver Ansatz?!

Literatur:

Als, H.; Butler, S.; Kosta, S.; McAnulty, G. (2005): The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): Furthering the Understanding and Measurement of Neurodevelopmental Competence in Preterm and Full-Term Infants. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 11(1): 94–102

Beissel, A.; Denis, A.; Laborie, S.; Pillet, F.; Gauthier-Moulinier H., Hommey, S.; Tume, L.; Butin, M.; Touzet, S. (2024): Impact of a nurse education programme on oral feeding in a neonatal unit. *Nurs Crit Care* 29 (2), S. 287-295

Berns M, Zeller M (2022): Evidenzbasierte Ernährung von Frühgeborenen. *Pädiatrie up2date* 17(03), S. 253-266.

Caroll, M. (2020): Benefits of Infant-Driven Feeding in the Neonatal Intensive Care Unit: a literature Review. The Eleanor Mann Scholl of Nursing Undergraduate Honors Theses Retrieved from <https://scholarworks.uark.edu/nursuht/99/> (zuletzt überprüft am 19.05.2025)

Hübl, N.; Kaufmann, N.; Randweg, S. (2020): Präventive Arbeit auf der neonatologischen Station. *Forum logopädie* 34 (6), S. 30-35

Hübl, N.; Kaufmann, N. (2023): Trinkverhalten Frühgeborener. In der Klinik und nach der Entlassung. *Pädiatrie* (4), S. 17-20

Ludwig, S. M.; Waitzman, K.A. (2007): Changing Feeding Documentation to Reflect Infant-Driven Feeding Practice. *Elsevier. Newborn and Infant Nursing Reviews* 7 (3), S. 155-160

Pados B F, Hill R R, Yamasaki J T, Litt J S, Lee C S (2021): Prevalence of problematic feeding in young children born prematurely: a meta-analysis. *BMC Pediatrics*, 2021; 21, 110: 1-15

Philbin, M. K.; Sundseth Ross, E. (2011): The SOFFI Reference Guides: Text, Algorithms, and Appendices: A Manualized Method for Quality Bottle Feedings. *Journal of Perinat Neonatal Nurs.*; 25 (4), S. 360-380

Rommel, N.; De Meyer, A.-M.; Feenstra, L.; Veereman-Wauters, G. (2003): The complexity of feeding problems in 700 infants and young children presenting to a tertiary care institution. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 37(1), S. 75-84 doi: 10.1097/00005176-200307000-00014



Kind-gesteuert und co-reguliertes Trinken - ein präventiver Ansatz?!

Literatur 2:

Samane, S.; Yadollah, Z. P.; Marzieh, H.; Karimollah, H.-T.; Reza, Z. M.; Afsaneh, A.; Als, H. (2022): Cuebased feeding and short-term health outcomes of premature infants in newborn intensive care units: a nonrandomized trial. BMC Pediatrics 22 (23), S. 1-8

Shaker, S. (2013): Cue-Based Feeding in the NICU: Using the Infant's Communication as a Guide. Neonatal Network; 32 (6), S. 404-408

Sundseth Ross, E.; Philbin, M. K. (2011): SOFFI An evidenz-based method for quality bottle-feedings of preterm, ill, and fragil infants. J Perinat Neonatal Nurs.; 25 (4), S. 349-359

Thoyre, S.; Shaker, C. S.; Pridham, K. F. (2005): The Early Feeding Skills Assessment for Preterm Infants. Neonatal Network; 24 (3), S. 7 – 16

Universitätsklinikum Tübingen, SOP Selbstreguliertes Trinken (2020): Wiechers, C.; Büchner, K.; Wetzel, N.; B. Holzhüter, B.; Märkle, N.; Geiger, E.; Gärtner, M.

Universitätsklinikum Tübingen, Neo Trinkleitlinie (2014): Öchsle, H.; Riethmüller, G.; Jochim, E.; Temme, J.; Märkle, N.; Witschuinig, A.; Broghammer, N.; Holzhüter, B.; Langer, C.

Waitzman, K. A.; Ludwig, S. M. (2014): Contributing to Content Validity of the Infant-Driven Feeding Scales through Delphi surveys. Elsevier. Newborn and Infant Reviews14, S. 88-91

Walton, K.; Danuel, A.; Mahood, Q.; Vaz, S.; Law, N.; Unger, S. (2022): Eating Behaviors, Caregiver Feeding Interactions, und Dietary Patterns of Children Born Preterm: A Systematic Review and Meta-Analysis. Adv. Nutr. 13, S. 875-912

Wellington, A.; Perlmann, J. M. (2015): Infant-driven feeding in premature infants: aquality improvment. Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition; 0, S. F0-F6





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!