



GO-Sustainable – Mobile Hochbeete mit integrierter Wurmbox:

Ein integratives Berliner Arbeitslehre-Projekt zum Nachhaltigen Leben

Karin Groth & Stephanie Grundmann & Nina Langen | B!NErLe | Berlin 26. März 2022

GATWU Jubiläumstagung 2022 | Workshop 4



Agenda

- Nachhaltige Entwicklung & Bildung
- Projekt: *GO-Sustainable*
- Schulgarten
- Schulgarten & nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen



Nachhaltige Entwicklung & Bildung



© Grundmann 2021

*„Entwicklung, die den Bedürfnissen
der Gegenwart entspricht, ohne
die Fähigkeit künftiger Generationen
zu beeinträchtigen, ihre eigenen
Bedürfnisse zu befriedigen“.*

WCED 1987: 41



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: UNESCO-Weltaktionsprogramm



UNESCO 2017



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: UNESCO-Weltaktionsprogramm

Ziele 2015 bis 2019 & ab 2020

- Systemische Reformen, um Bildung für nachhaltige Entwicklung langfristig vom Projekt in die Struktur zu bringen.
- Verwirklichung der globalen Nachhaltigkeitsziele und Betonung der Rolle von Bildung.



BMBF o. J.

Sustainable Development Goal 4.7: Sicherstellung, dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Lebensweisen...

BMBF 2017: 7



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: Perspektivwechsel

Perspektivwechsel	Von → Zu	
	Umwelterziehung	Nachhaltiger Entwicklung
<i>Bedrohungs-/ Modernisierungsszenarien</i>	Problematisierung	Veränderung & Gestaltung
<i>Moralisierungs-/ Wertklärungsansätze</i>	deskriptiv	normativ
<i>Verhaltensvorgaben*/ kompetentem Entscheiden</i>	Vermittlung von Einstellungen und Verhaltensweisen	Gestaltungskompetenzen
<i>Vermittlungs-/ Verständigungsprozesse</i>	Vermittlung wissenschaftlicher Befunde	Reflexion, Partizipation & Engagement
<i>Wissensfokussierung/ Handlungsmöglichkeiten</i>	Faktenbasierte Auseinandersetzung	Handlungsorientierung

**Beutelsbacher Konsens: Überwältigungsverbot (auch Indoktrinationsverbot)*

GATWU Jubiläumstagung 2022 - Workshop 4 | Karin Groth, Stephanie Grundmann & Nina Langen

Seite 6

B!NErLe

eigene Darstellung nach Michelsen & Fischer 2015: 13ff.



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: Gestaltungskompetenzen



1. Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
2. Vorausschauend denken und handeln
3. Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen.
4. Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können



5. Gemeinsam mit anderen planen und handeln können
6. An Entscheidungsprozessen partizipieren können
7. Sich und andere motivieren können aktiv zu werden
8. Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können



9. Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können.
10. Selbstständig planen und handeln können
11. Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen können
12. Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungsgrundlagen nutzen können.



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: Transformationsprozesse

EAT-Lancet Commission on Food, Planet and Health

- Nachhaltige planetare Ernährung für ca. 10 Milliarden Menschen bis 2050
- Berücksichtigung der planetaren Grenzen
- „Flexitarisch“ überwiegend pflanzenbasiert
- Erzeugung einer win-win-Situation für die menschliche Ernährung

WILLET et al. 2019



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: Transformationsprozesse

Gelingensbedingungen

- Veränderungen im Alltag jedes Essenden WILLET et al. 2019
- Achtsamkeit und Wertschätzung gegenüber Lebensmitteln durch:
 - ein „*emotionales Grunderlebnis*“ PUDEL & WESTENHÖFER 1991: 50
 - Wissen über deren Herkunft NELSON 2017; NIINIMÄKI 2013
 - Kompetenzen in der Lebensmittelbe- und -verarbeitung



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: Transformationsprozesse

Herausforderungen:

- **Transformationsprozesse** für eine nachhaltige Ernährung/Entwicklung in Schulen und Hochschulen: „Grand Challenge“ GRUNDMANN & LANGEN 2020: 73
- **Professionalisierung** von zukünftigen Lehrkräften BMBF 2017: 7
- **Theorie-Praxis-Gap** zwischen den vermittelten wissenschaftlichen Theorien (Universität) und den praktischen Anforderungen des Schulunterrichts GRUNDMANN, GROTH & LANGEN 2018: 96
- **Veränderung** von Bildungsprozessen und Strukturen: Zeit – Räume REHEIS 2000: 230
- **Notwendigkeit** einer transdisziplinären, fächerübergreifenden und handlungsorientierten Herangehensweise MYERS 2017: 2866



Nachhaltige Entwicklung & Bildung: Anbau von Lebensmitteln

Der Anbau von Lebensmitteln hat das Potential ...

- das **Ernährungsverhalten** von Schüler:innen positiv zu beeinflussen.

LAUTENSCHLAGER & SMITH 2007: 245

- die **Wertschätzung für Lebensmittel** und **Artenvielfalt** sowie das **Umweltbewusstsein** zu steigern.

LAUTENSCHLAGER & SMITH 2007: 245, BENKOWITZ 2010: 157

- durch Erfahrungen im **Nutzpflanzenanbau** die Akzeptanz für den **Verzehr von Gemüse** zu steigern.

BENKOWITZ & KÖHLER 2019

- zur Ausbildung **gesundheitsförderlicher Nahrungspräferenzen** sowie zur **Persönlichkeitsbildung** beizutragen.

NUNGESSER 2016, BENKOWITZ et al. 2011: 6



Projekt GO-Sustainable Berlin





Projekt GO-Sustainable Berlin: Projektziel

Das Projekt GO-Sustainable Berlin ist fokussiert ...

- auf den nachhaltigen Anbau von G(emüse) und O(bst)
- in seinen Facetten ökologisch, ökonomisch, sozial, kulturell und gesundheitsförderlich sowie
- auf den Genuss.



Projekt GO-Sustainable Berlin: Projektziel

Die methodische Umsetzung erfolgt durch das gemeinsame...

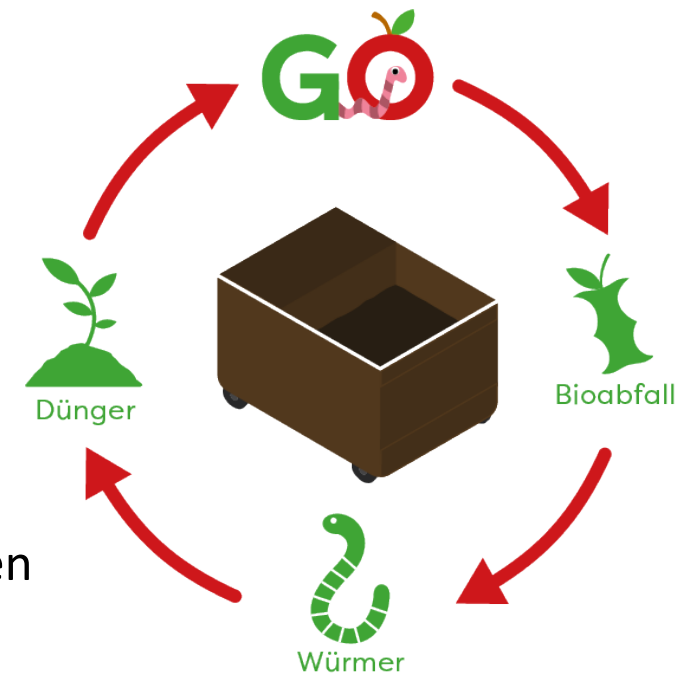
- **Gärtnern** in einem mobilen Hochbeet mit einer integrierten Wurmkomposte.
- **Verarbeiten** und **Zubereiten** des selbst angebauten und geernteten **G**emüses und **O**bstes.

→ ***Gemeinsames emotionales Erleben des Lebenszyklus` von Pflanzen*** und des „***Lebensmittelkreislaufes***“ durch Menschen aus unterschiedlichen ***kulturellen*** und ***sozialen Settings***



Projekt GO-Sustainable Berlin: Der Lebensmittelkreislauf

- Bio-Lebensmittelabfälle werden kompostiert.
- Kompostwürmer produzieren Wurmhumus und Wurmtee.
- Optimale Düngung des **GOs** durch den Wurmhumus.
- Be- und Verarbeitung des **GOs** zu leckeren Speisen auf Basis der Empfehlungen der EAT-Lancet Kommission.
- Rückführung der **GO**-Abfälle - *Der Kreislauf beginnt von vorn...*





Projekt GO-Sustainable Berlin: Hypothese

Mobile Hochbeete mit integrierter Wurmkompostbox ...

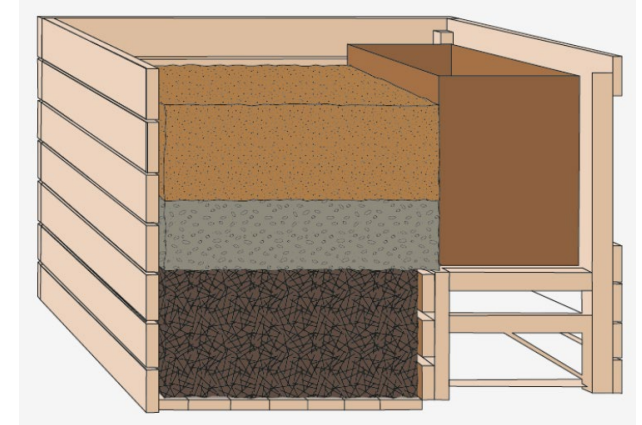
- sind eine **Variante einer Beetanlage**, in der sich in **Urbanen Räumen** der **nachhaltige Anbau** von Gemüse und Obst sowie der Lebenszyklus von Pflanzen und somit der „**Lebensmittelkreislauf**“ **emotional erleben** lässt, indem organische Reste **verwertet**, Bio-Lebensmittel **angebaut** und **geerntet** sowie zu schmackhaften Speisen **be-** und **verarbeitet** werden. So werden **settings-** und **fächerübergreifend Kompetenzen** für ein **nachhaltiges Leben** angebahnt.

in Anlehnung an LAUTENSCHLAGER & SMITH 2007



Projekt GO-Sustainable Berlin: Umsetzung

- **Integration** einer **Wurmkompostbox** in ein **mobiles Hochbeet** durch eine **Projektwerkstatt** der **TUB** mit Unterstützung des **FG B!NErLe**.
- **Förderung** des Projektes **GO-Sustainable Berlin** 2019 durch **SenJVA**.
- **Umsetzung** des Projektes in **analoger** und **digitaler Form**:
 - **analog** – 2 Workshops mit Berliner Bürger*innen aus unterschiedlichen Settings, z. B. Urban Gardening-Projekten, Kitas usw.
 - **digital** – Webseite <https://www.go-sustainable.de>





Projekt GO-Sustainable Berlin: Optimierung des Hochbeetbaus

Optimierung der eingesetzten Materialien unter Nachhaltigkeitsaspekten:

- **Ersatz der Teich- oder Noppenfolien:** Möglicher Übergang von Mikropartikeln in das Beet und die Lebensmittel sowie Staunässe
- **Einsatz von Naturfasern:** Baumwoll- oder Wollvlies, eventuell mit Bienenwachs beschichtet, um das Holz zu schützen
- **Variation des Holzes ...**

→ *Fragestellung einer aktuellen fachwissenschaftlichen Bachelorarbeit*



Projekt GO-Sustainable Berlin: Optimierung des Hochbeetbaus

Aspekte der Nachhaltigkeit	sozial		ökologisch				ökonomisch			
	Bearbeitbarkeit		regional	Waldfläche in % Dt.	pH-Wert	Dauerhaftigkeitsklassen*	zertifiziert FSC Staatsforst/ Privatforst	Umtriebszeit Jahre**	CO ₂ Aufnahme m ³ (Baumhöhe 30 m, Brusthöhendurchmesser 1,3m, Höhe 35cm) ⁽¹⁰⁾	Verwendungsbereiche/ Außenbereich
	eher leicht	eher schwer								
Bambus (<i>Phyllostachys</i> spp.)	- Standzeit der Messer und Werkzeuge verringert: SiO₂-Einlagerungen im Grundgewebe - Halme neigen zum Aufreißen: hohes Schwundmaß⁽¹⁾		nein: Asien, Südamerika, Afrika ⁽¹⁾	n. a.	n. a.	5 ⁽¹⁾		3 -6 ⁽¹³⁾	1,696 t	thermisch behandelt ₁₎
		X								
Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)	Homogene Struktur: hohe Härte, leicht zu bearbeiten⁽²⁾		ja ⁽²⁾	15,4 ⁽⁹⁾	5,1-5,4 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾		120-160 ⁽¹¹⁾	1.500 bis 2.500 kg	thermisch behandelt o. Holzmodifikation ⁽²⁾
	X									
Eiche (<i>Quercus</i> spp.)	- Mittelschwere Hölzer: maschinell/ handwerklich gut zu bearbeiten, - Hölzer mit höherer Härte: erschwert zu bearbeiten⁽³⁾		ja ⁽³⁾	10,4 ⁽⁹⁾	3,9 ⁽³⁾	2 ⁽³⁾		180-300 ⁽¹¹⁾	1.300 bis 2.000 kg	Weißliche gut, Roteiche geringe Pilzresistenz, Flüssigbehälter (Kübel, Fässer) ⁽³⁾
	X									
Fichte (<i>Picea abies</i>)	maschinell/ handwerklich schnell und werkzeugschonend zu bearbeiten⁽⁴⁾		ja ⁽⁴⁾	25,4 ⁽⁹⁾	5,1 ⁽⁴⁾	4 ⁽⁴⁾		80-120 ⁽¹¹⁾	1.200 bis 1.800 kg	Saunabau, Wasser- und Brückenbau, Zäune und Tore ⁽⁴⁾
	X									



Projekt GO-Sustainable Berlin: Optimierung des Hochbeetbaus

Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	Harzreiche Hölzer: schnelles Verharzen der Werkzeuge und Messer, geringer Kraftaufwand (5)		ja (5)	22,4 (9)	5,1 (5)	3-4 (5)		80-140 (11)	1.300 bis 2.100 kg	Fassaden- verkleidung, Türen, Zäune und Tore (5)
	X									
Lärche (<i>Larix decidua</i>)	maschinell und handwerklich schnell und werkzeugschonend zu bearbeiten (6)		nein: Import aus West- und Ost- sibirien (6)	2,8 (9)	4,2-5,4 (6)	3-4 (6)		100-140 (11)	1.300 bis 2.100 kg	Landschafts- und Gartenbau (6)
	X									
Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Hölzer mit hoher Härte: häufige Faser-Abweichungen, Spannungen im Holz, erschwert zu bearbeiten (7)		nein: Import aus Südost- Europa (7)	n. a.	4,2 (7)	1-2 (7)		40-50 (12)	1.300 bis 2.000 kg	Erdkontakt geeignet (7)
		X								
Teak (<i>Tectona grandis</i>)	Standzeit der Messer und Werkzeuge verringert: SiO ₂ -Einlagerungen im Grundgewebe, gut zu bearbeiten (8)		nein: Import Asien (8)	n. a.	5,1(8)	1 (8)		20-60 (8)	n. a.	Hohe Pilzresistenz, Landschafts- und Gartenbau, Gartenmöbel, Parkbänke (8)
	X									

Dauerhaftigkeitsklassen gem. DIN EN 350-2 für Hölzer im Erdkontakt		
1	sehr dauerhaft	> 13 Jahre
2	dauerhaft	8 - 13 Jahre
3	mäßig dauerhaft	5 - 8 Jahre
4	wenig dauerhaft	3 - 5 Jahre
5	gar nicht dauerhaft	< als 3 Jahre

GROBBA 2022



Projekt GO-Sustainable Berlin: Impressionen





Projekt *CampusAckerdemie*: Ziele

Ziele sind die ...

- Vermittlung von Wertschätzung für Natur und Lebensmittel
- Befähigung zur selbstständigen Einrichtung eines Schulgartens
- Anbahnung von Kompetenzen und Auseinandersetzung mit Themen wie Naturzusammenhänge, Lebensmittel & Nachhaltigkeit
- ***Integration eines Schulgartens in den Schulalltag bzw. in ein schul- oder hochschulinternes Curriculum***

ACKER E. V. 2021, GRUNDMANN 2021



Projekt *CampusAckerdemie*: Impressionen





Projekt *CampusAckerdemie*: Evaluation Studierendenperspektive TU

„Relevanz der Themen für die zukünftige Arbeit:

Die vermittelten Inhalte und Handlungskompetenzen sind für angehende Lehrer:innen von hoher Relevanz.“

„[...] dass durch das **Anbauen von Gemüse etc. viele Fächer mit integriert** werden können und es ein **verbindendes Element** an der Schule bilden kann.“



„Durch die **CampusAckerdemie** fühle ich mich dazu befähigt, selbst Schüler:innen das **Wissen weiterzugeben** und **selbstständig** einen **Schulgarten einzurichten**.“

„Ich habe **mehr Lust aufs Gärtnern** bekommen ; [...] **kenne** mehr **Gemüsearten**; [...] **werfe weniger Lebensmittel** weg.“

GRUNDMANN et al. 2022



Projekt GO-Sustainable Berlin: Impressionen

Aufgabe:

1. **Notieren** Sie bitte Ihre Fragen zum integrativen Projekt GO-Sustainable Berlin.
2. **Skizzieren** Sie bitte weiterführende Ideen zum Projekt.

Sie haben ca. 10 Minuten Zeit





Literatur

- ACKER e.V. (2021).** Hochschulprogramm CampusAckerdemie. <https://www.acker.co/Neuigkeiten/hier-waechst-zukunft>.
- BMBF – BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (2017):** Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/nationaler_aktionsplan_bildung-er_nachhaltige_entwicklung_neu.pdf;jsessionid=AA2EB33F719623A5B50C66C9446414FD.live091?__blob=publicationFile&v=1 [06.09.2021].
- BENKOWITZ, D. (2010).** Authentische Lernumgebungen als Zugang zu Biodiversität - Kompetenzerwerb durch Schulgartenarbeit. In: Treffpunkt Biologische Vielfalt IX. Interdisziplinärer Forschungsaustausch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. BfN-Skripten 265. Bundesamt für Naturschutz. Bonn - Bad Godesberg, S. 155–161 [10.10.2020].
- BENKOWITZ, D. & KÖHLER, K. (2019).** Lernen im Schulgarten - Werden vorhandene Potentiale genutzt? Online verfügbar unter https://phka.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/185/file/OPUS_2019_Schulgarten_Be_Koe_15_11_m_Autoren.pdf [16.08.2021].
- BENKOWITZ, D.; KÖHLER, K. & LEHNERT, H.-J. (2011).** Ein unterschätzter Allrounder mit hohem Entwicklungspotential: Der Schulgarten als Lernort. In: The Journal of Health, Environment, and Education (Heft 76 / 2011).
- DE HAAN, G. (2008):** Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In Bormann, I. & de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Wiesbaden 2008, 23–44. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> [06.09.2021].
- GO-SUSTAINABLE BERLIN (2019):** Mobile Hochbeete – Nachhaltigkeit leben. <https://www.go-sustainable.de/> [15.11.2019].
- GRUNDMANN, S. (2021).** CampusAckerdemie. Vortrag/ Workshop im Rahmen der Summer School 2021 Ernährung und Hauswirtschaft – gemeinsam innovativ! Vom 6. bis 9. September 2021 (Online).



Literatur

- GRUNDMANN, S. & LANGEN, N. (2020).** GO-Sustainable – Mobile Hochbeete mit integrierter Wurmbox: Ein fächerübergreifendes Projekt zur Nachhaltigen Ernährung. HiBiFo2/2020, 73–81. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v9i2.06>.
- GRUNDMANN, S.; GROTH, K.; LANGEN, N. (2018).** Vorschläge zur Überwindung des Theorie-Praxis-Gap in der universitären Ausbildung der beruflichen Fachrichtung Ernährung und Hauswirtschaft. HiBiFo 1/2018, 95-109.
- GRUNDMANN, S., SCHULZ-GREVE, S., LANGEN, N. & HEINDL, I. (2021).** Nachhaltige Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung - Modell einer fachbezogenen Verzahnung. Ernährung im Fokus, EiF Themenheft 3/2021, 174-181.
- GRUNDMANN, S.; GROTH, K.; ROTH, L.; WOCKENFUß, J. & LANGEN, N. (2022).** *Schulgarten goes sustainable*: Das Pilot-Projekt CampusAckerdemie. Vortrag im Rahmen des DigiSpots-Symposiums „Zukunftsweisende Perspektiven zur Verzahnung und Vernetzung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik“ vom 24. März 2022 – 25. März 2022 in Bremen.
- LAUTENSCHLAGER L. & SMITH, C. (2007).** Beliefs, knowledge, and values held by inner-city youth about gardening, nutrition, and cooking. Agriculture and Human Values, 24, 245-258. <https://doi.org/10.1007/s10460-006-9051-z>
- MICHELSSEN, G. & FISCHER, D. (2015):** Bildung für nachhaltige Entwicklung. Schriftenreihe Nachhaltigkeit, Bd. 2. Wiesbaden: Hessische Landeszentrale für Politische Bildung. https://hlz.hessen.de/wp-content/uploads/2020/01/HLZ-Broschuere_Nachhaltigkeit_Band_2_2019.pdf [20.09.2021].
- MYERS, S. S. (2017).** Planetary health: protecting human health on a rapidly changing planet. Lancet 2017, 390, 2860-68. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32846-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32846-5).
- NELSON, J. B. (2017):** Mindful Eating: The Art of Presence While You Eat. Diabetes Spectrum 30(3): 170-174. <https://doi.org/10.2337/ds17-0015>.
- NIINIMÄKI, K. (2013):** A Renaissance in Material Appreciation: Case Study in Zero Waste Fashion. Journal of Textile Design Research and Practice 1: 77-92. , <https://doi.org/10.2752/175183513X13772670831191>.



Literatur

PUDEL, V. & WESTENHÖFER, J. (1991): Ernährungspsychologie. 2. Auflage. Göttingen: Hogrefe.

REHEIS F. (2000). Zeit lassen! Konturen einer zeitökologischen Konzeption von Umwelterziehung/-bildung. In Bolscho D., de Haan G. (eds) Konstruktivismus und Umweltbildung. Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft“ der Kommission „Umweltbildung“ der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, vol 6. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97479-2_11.

UNESCO (2017): Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives. https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/unesco_education_for_sustainable_goals_learning_objectives.pdf?blob=publicationFile&v=1 [20.09.2021].

WALICZEK, T. M.; ZAJICEK, J. M. & LINEBERGER, R.D. (2007): The Influence of Gardening Activities on Consumer Perceptions of Life Satisfaction. HortScience 49(5): 1360-1365.

WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (1987): Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.

WILLET ET AL. (2019): Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).