

Die NAEVAC-Studie

**Einfluss von UV-Expositionsmustern im Urlaub auf
die Entwicklung von erworbenen pigmentierten Nävi
bei 6-7-jährigen deutschen Kindern**

J. Ecke¹, A. Pfahlberg¹, P. Lederer², W. Uter¹, O. Gefeller¹

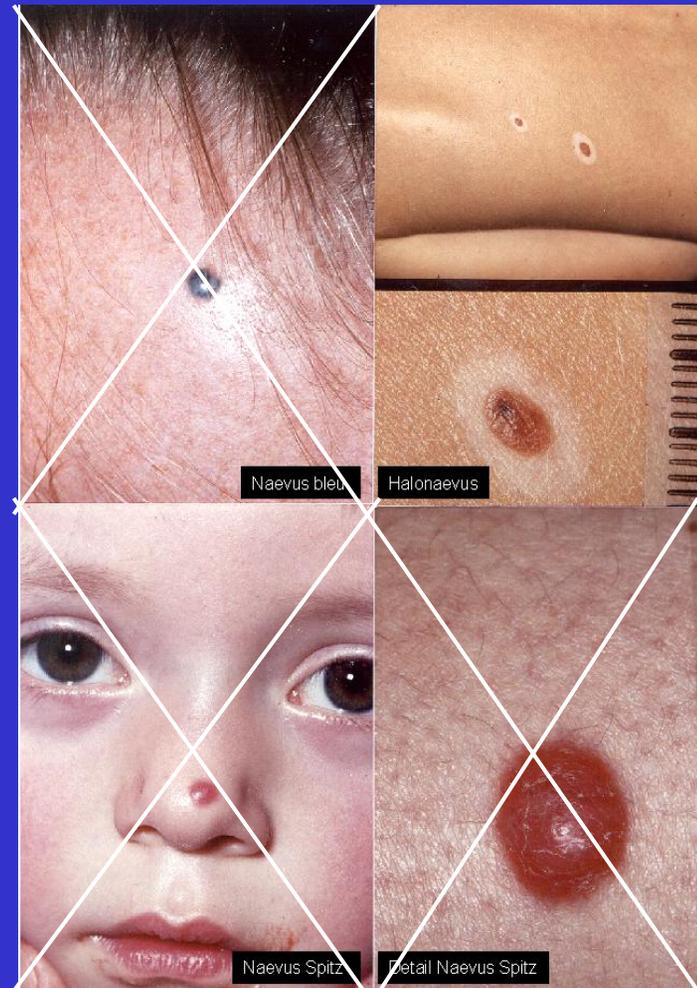
¹ Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie Universität Erlangen-Nürnberg

² Gesundheitsamt der Stadt Erlangen und des Landkreises Erlangen-Höchstadt



GMDS Leipzig, 13. September 2006

Erfasste Nävi in der Naevac-Studie



Hintergrund

Aus medizinischer Sicht sind Nävi (Pigmentmale) durch ihren Bezug zum malignen Melanom bedeutsam und interessant:

- Anzahl pigmentierter Nävi stellt den einflussreichsten Risikofaktor für das maligne Melanom der Haut dar
- Ein Großteil der malignen Melanome entwickelt sich aus vorher bestehenden Nävi

Hintergrund

Die Exposition gegenüber Sonne gilt als einflussreichster umweltbedingter Risikofaktor für die Entwicklung von erworbenen pigmentierten Nävi.

Die Erfassung von UV-Exposition in epidemiologischen Studien stellt sich sehr heterogen dar.

UV-Expositionsdaten lassen sich unterteilen in:

- stark intermittierende UV-Exposition
- chronische/ kumulative UV-Exposition

Fragestellung

Welche mögliche Rolle kann dem Zusammenspiel von chronischer und stark intermittierender UV-Exposition bei der Entstehung von erworbenen pigmentierten Nävi beigemessen werden?

Naevac-Studie

Design: Querschnittsstudie:
Erhebung an Einschulungskindern

Region: Bayern (Landkreis Erlangen-Höchstadt)
und Niedersachsen (Stadt und
Landkreis Salzgitter)

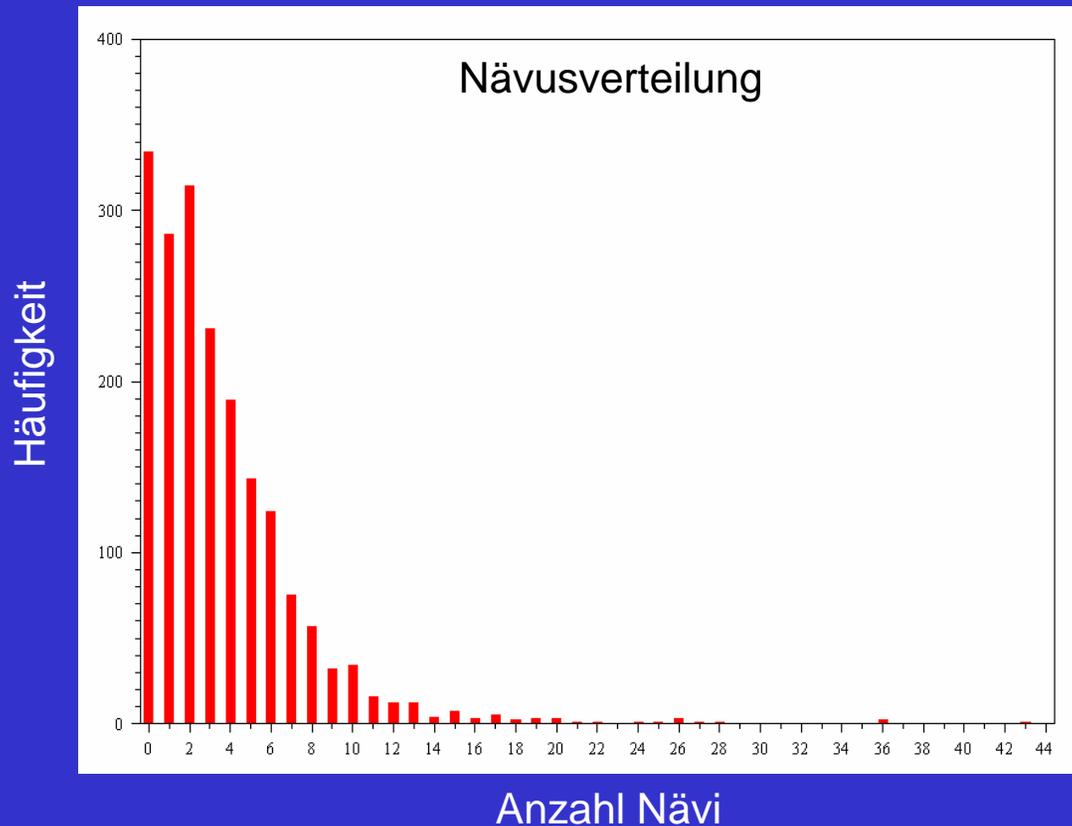
Zeitraum: Zwischen November 2001 und
Juni 2002

Ergebnisse

Nävi:

Die Nävusanzahl weist eine deutlich rechtsschiefe Verteilung auf

Median: 3 IQR: 1-5 Range: 0-43 17,6% ohne Nävi



Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
<u>Anzahl Urlaube</u> insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-3	814	3,45	3,55	3	1; 5	
4-5	286	3,98	4,70	3	1; 5	
> 5	108	4,71	4,18	4	2; 6	< 0,001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-3	814	3,45	3,55	3	1; 5	
4-5	286	3,98	4,70	3	1; 5	
> 5	108	4,71	4,18	4	2; 6	< 0,001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR*	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-3	814	3,45	3,55	3	1; 5	
4-5	286	3,98	4,70	3	1; 5	
> 5	108	4,71	4,18	4	2; 6	< 0,001
Anzahl Urlaube in nördlichen Gegenden						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1	316	3,76	4,03	3	1; 5	
2	163	3,35	3,22	3	1; 5	
>2	305	3,48	3,37	3	1; 5	0,594

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR*	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-3	814	3,45	3,55	3	1; 5	
4-5	286	3,98	4,70	3	1; 5	
> 5	108	4,71	4,18	4	2; 6	< 0,001
Anzahl Urlaube in nördlichen Gegenden						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1	316	3,76	4,03	3	1; 5	
2	163	3,35	3,22	3	1; 5	
>2	305	3,48	3,37	3	1; 5	0,594

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-3	814	3,45	3,55	3	1; 5	
4-5	286	3,98	4,70	3	1; 5	
> 5	108	4,71	4,18	4	2; 6	< 0,001
Anzahl Urlaube in nördlichen Gegenden						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1	316	3,76	4,03	3	1; 5	
2	163	3,35	3,22	3	1; 5	
>2	305	3,48	3,37	3	1; 5	0,594

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
<u>Kumulative Urlaubsdauer</u> (Wochen) insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD [‡]	Median	IQR [*]	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen) insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ?	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen)						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ?	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-2	295	3,38	3,05	2	1; 5	
3-4	224	3,87	4,35	3	1; 5	
5-8	339	4,01	4,36	3	1; 5	
> 8	350	3,52	3,82	2	1; 5	0,008

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen)						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ?	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-2	295	3,38	3,05	2	1; 5	
3-4	224	3,87	4,35	3	1; 5	
5-8	339	4,01	4,36	3	1; 5	
> 8	350	3,52 ↑	3,82	2	1; 5	0,008

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen)						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ?	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-2	295	3,38	3,05	2	1; 5	
3-4	224	3,87	4,35	3	1; 5	
5-8	339	4,01	4,36	3	1; 5	
> 8	350	3,52	3,82	2	1; 5	0,008
Kumulative Urlaubsdauer in nördlichen Gegenden (Wochen)						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1-2	298	3,80	4,19	3	1; 5	
3-4	197	3,42	3,10	3	1; 5	
> 4	289	3,43	3,30	3	1; 5	0,714

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen)						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ?	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-2	295	3,38	3,05	2	1; 5	
3-4	224	3,87	4,35	3	1; 5	
5-8	339	4,01	4,36	3	1; 5	
> 8	350	3,52 ↑	3,82	2	1; 5	0,008
Kumulative Urlaubsdauer in nördlichen Gegenden (Wochen)						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1-2	298	3,80	4,19	3	1; 5	
3-4	197	3,42 ?	3,10	3	1; 5	
> 4	289	3,43	3,30	3	1; 5	0,714

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen)						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ?	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48	3,64	2	1; 5	0,013
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-2	295	3,38	3,05	2	1; 5	
3-4	224	3,87	4,35	3	1; 5	
5-8	339	4,01	4,36	3	1; 5	
> 8	350	3,52 ↑	3,82	2	1; 5	0,008
Kumulative Urlaubsdauer in nördlichen Gegenden (Wochen)						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1-2	298	3,80	4,19	3	1; 5	
3-4	197	3,42 ?	3,10	3	1; 5	
> 4	289	3,43	3,30	3	1; 5	0,714

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
	keine Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (2)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Kumulative Urlaubsdauer (Wochen) insgesamt						
0	381	3,09 ↓	3,27	2	1; 4	
1-2	250	3,68 ↓	4,17	3	1; 5	
3-4	263	3,52 ↑ ↓	3,99	3	1; 5	
5-8	430	3,96 ↓	4,17	3	1; 5	
> 8	562	3,48 ↑	3,64	2	1; 5	0,013
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)						
0	690	3,25 ↓	3,62	2	1; 5	
1-2	295	3,38 ↓	3,05	2	1; 5	
3-4	224	3,87 ↓	4,35	3	1; 5	
5-8	339	4,01 ↓	4,36	3	1; 5	
> 8	350	3,52 ↑	3,82	2	1; 5	0,008
Kumulative Urlaubsdauer in nördlichen Gegenden (Wochen)						
0	1102	3,52 ↓	3,97	2	1; 5	
1-2	298	3,80 ↓	4,19	3	1; 5	
3-4	197	3,42 ↑	3,10	3	1; 5	
> 4	289	3,43	3,30	3	1; 5	0,714

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
	keine Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (1)

	n	Nävusanzahl				p [†]
		Mittelwert	SD‡	Median	IQR*	
Anzahl Urlaube insgesamt						
0	381	3,09	3,27	2	1; 4	
1-3	808	3,50	3,83	3	1; 5	
4-5	423	3,84	4,43	3	1; 5	
> 5	274	3,84	3,47	3	2; 5	0,007
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden						
0	690	3,25	3,62	2	1; 5	
1-3	814	3,45	3,55	3	1; 5	
4-5	286	3,98	4,70	3	1; 5	
> 5	108	4,71	4,18	4	2; 6	< 0,001
Anzahl Urlaube in nördlichen Gegenden						
0	1102	3,52	3,97	2	1; 5	
1	316	3,76	4,03	3	1; 5	
2	163	3,35	3,22	3	1; 5	
>2	305	3,48	3,37	3	1; 5	0,594

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Assoziationen zwischen Urlaubsvariablen und der Nävusanzahl (3)

Kombination aus Anzahl an Urlauben und kumulativer Urlaubsdauer

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Mittelwert	SD ‡	Median	IQR *	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben						
keine	Urlaube	690	3.25	3.62	2	1; 5	
1-2		295	3.38	3.05	2	1; 5	
3-4		224	3.87	4.35	3	1; 5	
5-8	1-3 mal	216	3.55	3.57	3	1; 5	
	> 3 mal	123	4.82	5.41	4	2; 6	
> 8	1-3 mal	82	2.43	2.46	2	0; 3	
	> 3-5 mal	164	3.32	3.91	2	1; 5	
	> 5 mal	104	4.69	4.25	4	2; 6.5	<0.001

‡ SD, Standard Deviation; * IQR, Interquartile Range; † Signifikanz Kruskal-Wallis Test

Multivariable Analysen

In Modellrechnung eingegangene Variablen:

Alter

Geschlecht

Erhebungsort

Körperoberfläche

Konstitutionsmerkmale:

Augenfarbe

Haarfarbe

Hautfarbe

Sommersprossendichte (nach Gallagher et al. 1990)

Hauttyp (nach Fitzpatrick 1988)

UV-Exposition und UV-Protektion:

Aufenthalt im Freien

Anzahl Freibadbesuche

Anzahl Hautrötungen/Sonnenbrände

Verwendung von Sonnencreme/ Lichtschutzfaktor

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (1)

Zusätzlich in Modell aufgenommene Variablen	n	Schätzer	95% CI *	p†
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden				
0	690	0 ‡		
1-3	814	5	-5; 16	
4-5	286	19	5; 37	
> 5	108	29	7; 57	0.010
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)				
0	690	0 ‡		
1-2	295	-3	-15; 11	
3-4	224	17	2; 36	
5-8	339	17	3; 33	
> 8	350	9	- 4; 24	0.025

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (1)

Zusätzlich in Modell aufgenommene Variablen	n	Schätzer	95% CI *	p†
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden				
0	690	0 ‡		
1-3	814	5	-5; 16	
4-5	286	19	5; 37	
> 5	108	29	7; 57	0.010
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)				
0	690	0 ‡		
1-2	295	-3	-15; 11	
3-4	224	17	2; 36	
5-8	339	17	3; 33	
> 8	350	9	- 4; 24	0.025

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (1)

Zusätzlich in Modell aufgenommene Variablen	n	Schätzer	95% CI *	p†
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden				
0	690	0 ‡		
1-3	814	5	-5; 16	
4-5	286	19	5; 37	
> 5	108	29	7; 57	0.010
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)				
0	690	0 ‡		
1-2	295	-3	-15; 11	
3-4	224	17	2; 36	
5-8	339	17	3; 33	
> 8	350	9	- 4; 24	0.025

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (1)

Zusätzlich in Modell aufgenommene Variablen	n	Schätzer	95% CI *	p†
Anzahl Urlaube in südlichen Gegenden				
0	690	0 ‡		
1-3	814	5	-5; 16	
4-5	286	19	5; 37	
> 5	108	29	7; 57	0.010
Kumulative Urlaubsdauer in südlichen Gegenden (Wochen)				
0	690	0 ‡		
1-2	295	-3	-15; 11	
3-4	224	17	2; 36	
5-8	339	17	3; 33	
> 8	350	9	- 4; 24	0.025

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (2)

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden		n	Schätzer	95% CI*	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben				
	keine Urlaube	690	0 ‡		
1-2		295	-2	-14; 12	
3-4		224	18	2; 36	
5-8	1-3 mal	216	8	-7; 25	
	> 3 mal	123	36	14; 63	
> 8	1-3 mal	82	-10	-29; 14	
	> 3-5 mal	164	5	-11; 24	
	> 5 mal	104	29	7; 57	0.002

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (2)

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden

		n	Schätzer	95% CI*	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	keine Urlaube	690	0 ‡		
	1-2	295	-2	-14; 12	
Anzahl an Urlauben	3-4	224	18	2; 36	
	5-8	216	8	-7; 25	
	> 3 mal	123	36	14; 63	
> 8	1-3 mal	82	-10	-29; 14	
	> 3-5 mal	164	5	-11; 24	
	> 5 mal	104	29	7; 57	0.002

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (2)

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden

		n	Schätzer	95% CI*	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an				
	Urlauben				
	keine Urlaube	690	0 ‡		
1-2		295	-2	-14; 12	
3-4		224	18	2; 36	
5-8	1-3 mal	216	8	-7; 25	
	> 3 mal	123	36	14; 63	
> 8	1-3 mal	82	-10	-29; 14	
	> 3-5 mal	164	5	-11; 24	
	> 5 mal	104	29	7; 57	0.002

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (2)

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden

		n	Schätzer	95% CI*	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlaube	690	0 ‡		
	keine	295	-2	-14; 12	
	1-2	224	18	2; 36	
	3-4	216	8	-7; 25	
	5-8	123	36	14; 63	
	1-3 mal	82	-10	-29; 14	
	> 3 mal	164	5	-11; 24	
	> 3-5 mal	104	29	7; 57	0.002
	> 5 mal				

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (2)

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden

	Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlauben	n	Schätzer	95% CI*	p †
	keine	Urlaube	690	0 ‡		
	1-2		295	-2	-14; 12	
	3-4		224	18	2; 36	
	5-8	1-3 mal	216	8	-7; 25	
		> 3 mal	123	36	14; 63	
	> 8	1-3 mal	82	-10	-29; 14	
		> 3-5 mal	164	5	-11; 24	
		> 5 mal	104	29	7; 57	0.002

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Assoziationen zwischen der Nävusanzahl und verschiedenen Urlaubsvariablen in unterschiedlichen Negativ-Binomial Regressionsmodellen (2)

UV-Exposition durch Urlaube in südlichen Gegenden

		n	Schätzer	95% CI*	p †
Kumulative Dauer (Wochen)	Anzahl an Urlaube	690	0 ‡		
	keine	295	-2	-14; 12	
	1-2	224	18	2; 36	
	3-4	216	8	-7; 25	
	5-8	123	36	14; 63	
	1-3 mal	82	-10	-29; 14	
	> 3 mal	164	5	-11; 24	
	> 3-5 mal	104	29	7; 57	0.002
	> 5 mal				

‡ Die erste Kategorie stellt bei allen Variablen die Referenzkategorie dar.

* CI, Confidence Interval

† Schätzer (und 95% Konfidenzintervalle) geben die prozentuale Veränderung der Nävusanzahl relativ zur Referenzkategorie an.

Zusammenfassung

- Es wurde eine Assoziation zwischen der Nävusanzahl und sowohl der Anzahl an Urlauben als auch der kumulativen Urlaubsdauer in Gegenden mit intensiver UV-Strahlung (südliche Gegenden) ermittelt.
- Kein solcher Zusammenhang wurde für die Nävusanzahl und Urlaube in nördlichen Gegenden mit weniger starker UV-Belastung (Anzahl und kumulative Dauer) ermittelt.
- Mit steigender Anzahl an Urlauben nimmt die Nävusanzahl innerhalb der Kategorien steigender kumulativ erlebter Urlaubswochen in südlichen Gegenden zu.
- Die Exposition gegenüber intensiv intermittierender Dosen ultravioletter Strahlung, induziert durch häufige Urlaube in der Kindheit, zeigen in den Analysen einen starken Effekt auf die Nävusentwicklung
- Die Analysen bestätigen die Ergebnisse anderer international publizierter Studien, die einen Einfluss von stark intermittierender UV-Exposition auf die Nävientwicklung bei Kindern gefunden haben.

Literatur

- Autier, P., G. Severi, et al. (2003). "Number and size of nevi are influenced by different sun exposure components: implications for the etiology of cutaneous melanoma (Belgium, Germany, France, Italy)." Cancer Causes Control **14**(5): 453-9.
- Barnhill, R. L. and M. C. Mihm, Jr. (1998). "Histology and precursor lesions." In: Blach, C. M.; Houghton, A. N.; Sober A. J.; Soong, S. J. (Eds.) Cutaneous Melanoma St. Louis, Missouri, Quality Medical Publishing: 103-33.
- De Vries, E., F. I. Bray, et al. (2003). "Changing epidemiology of malignant cutaneous melanoma in Europe 1953-1997: Rising trends in incidence and mortality but recent stabilizations in Western Europe and decreases in Scandinavia." Int J Cancer **107**(1): 119-26.
- Fitzpatrick, T. B. (1988). "The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI." Arch Dermatol **124**(6): 869-71.
- Gallagher, R. P., D. I. McLean, et al. (1990). "Suntan, sunburn, and pigmentation factors and the frequency of acquired melanocytic nevi in children. Similarities to melanoma: the Vancouver Mole Study." Arch Dermatol **126**(6): 770-6.
- Harrison, S.L.; Buettner, P.G.; MacLennan, R. (2005). „The north Queensland „sun-safe clothing „ study: design and baseline results of a randomized trial to determine the effectiveness of sun-protective clothing in preventing melanocytic nevi. „ Am J Epidemiol **161**(6): 536-45
- Whiteman, D. C., R. M. Brown, et al. (2005). "Melanocytic nevi in very young children: the role of phenotype, sun exposure, and sun protection." J Am Acad Dermatol **52**(1): 40-7.

Vielen Dank!