

TECHNISCHE INFORMATION
Das VisioBraille VarioHID-Protokoll –
Grundlagen, Tastenzuordnungen und
Anpassungen in NVDA und JAWS
2026-09-22

Inhaltsverzeichnis

1. Haftungsausschluss	2
2. Grundlagen zu HID-Braille	3
3. VarioHID, VarioClassic und BRLTTY	3
4. Tasten und Zuweisungen	4
5. Anpassungen in NVDA	6
6. Anpassungen in JAWS	7
7. VarioHID unter macOS	7
Kontakt und weitere Informationen	8

Dieses Dokument richtet sich an erfahrene Benutzer, Händler und Entwickler, die das VarioHID-Protokoll der Vario 340, VarioHID 40 und Vario 4 Serie verwenden möchten. In diesem Paket finden Sie vordefinierte Tastenbelegungen für JAWS und NVDA, außerdem erfahren Sie alles Wichtige zu HID-Braille. Bitte lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und achten Sie auf die erläuterten Dateien. Bei ARM-basierten Systemen könnte HID-Braille übrigens die einzige funktionierende Lösung sein.

1. Haftungsausschluss

Trotz größtmöglicher Sorgfalt übernimmt die LUCAS components GmbH keinerlei Haftung oder Garantie für die Funktionalität für einen bestimmten Zweck oder für Schäden, die an Ihrem Screenreader oder System entstehen. Veränderungen sollten ausschließlich von technisch erfahrem Fachpersonal durchgeführt werden. Ein Einverständnis des Lesers wird ausdrücklich vorausgesetzt.

Voraussetzung

Für die ordnungsgemäße Funktion müssen mindestens die Firmware-Version 3.0 bei der Vario 340 und der VarioHID 40 und die Version 3.6 bei der Vario 4 Serie installiert sein.

2. Grundlagen zu HID-Braille

HID steht für Human Interface Device, genau genommen Benutzerschnittstelle. Dieser Standard wird seit Einführung der USB-Schnittstelle für Eingabegeräte wie Tastaturen, Mäuse und Spielsteuerungen genutzt, die auf höchster Systemebene nativ funktionieren. Mit der Zeit wurde der HID-Standard immer mehr erweitert und inzwischen auch mit einem Protokoll für Braillezeilen versehen, die nicht nur treiberlos angeschlossen werden können, sondern über ein standardisiertes Protokoll genauso einfach funktionieren wie herkömmliche Eingabegeräte.

Bislang nutzten Braillezeilen spezifische Protokolle und Schnittstellen, viele davon einen virtuellen COM-Port (VCP), häufig mit FTDI-Chips, die das serielle Signal für USB konvertieren. Hierfür waren Schnittstellentreiber nötig, und der Screenreader musste die Protokolle der unterstützten Braillezeilen kennen. Änderte der Hersteller ein Konzept, musste auch das Protokoll in den Screenreadern angepasst werden. Obwohl viele Braillezeilen heute auf HID als Übertragungsstandard setzen, haben die meisten aktuell noch ihre eigenen Protokolle, und die Screenreader schleppen diese seit Jahren mit.

Vor allem auf Initiative der großen Tech-Konzerne, die Screenreader inzwischen fest in ihre Geräte integrieren, wurde HID-Braille als Standard entwickelt. Dieser nutzt die HID-Schnittstelle, aber mit einem standardisierten Protokoll, so dass Braillezeilen genauso wie Mäuse und Tastaturen einfach angeschlossen werden können und funktionieren. Die Screenreader können somit jede Braillezeile mit Daten versorgen.

HID-Braille ist somit die Erweiterung des bekannten HID-Standards um ein generisches Protokoll für Braillezeilen. Weitere Informationen finden Sie in der Datei `usb-if_hid_press_release_final.pdf` in diesem Ordner.

3. VarioHID, VarioClassic und BRLTTY

Bei VisioBraille haben wir uns das Ziel gesetzt, nicht nur Bewährtes beizubehalten, sondern auch die Zukunft mitzugestalten. So wird sich HID-Braille mittelfristig durchsetzen, gleichwohl werden aber noch lange ältere Technologien genutzt werden. Weiterhin ist Linux zunehmend ein Thema, so dass wir die maximale Kompatibilität unserer Braillezeilen erreichen wollen.

Dies wird mit drei Betriebsmodi umgesetzt, die einfach und schnell zu wechseln sind. **VarioClassic** versteht HID als Schnittstelle, nutzt aber das

altbewährte Protokoll, so dass die Braillezeilen auch mit älteren JAWS-Versionen und macOS kompatibel bleiben. **BRLTTY** ist zusätzlich in der Vario 340 und VarioHID 40 ein alternativer Modus, um die Braillezeilen mit Linux und Android mit installiertem BRLTTY betreiben zu können.

Um die Braillezeilen mit **VarioHID** nutzen zu können, muss die aktuellste Firmware installiert sein. Bei der Vario 340 ist dies Version 3.0 und bei der Vario 4 Serie die Version 3.6; ältere Versionen unterstützen zwar HID-Braille, aber nicht VarioHID.

Sowohl NVDA seit 2021 als auch JAWS und Fusion seit Version 2026 unterstützen HID-Braille nativ über USB und Bluetooth; ebenso kann dieser Modus mit weiteren Screenreadern wie VoiceOver und der aktualisierten Windows-Sprachausgabe genutzt werden. Das Anschließen der Braillezeile genügt.

4. Tasten und Zuweisungen

Bei der HID-Braille-Spezifikation werden mögliche Tasten vorgegeben und in Gruppen unterteilt. Aus diesem Pool können die Hersteller je nach Tastentyp wählen, zudem gibt es Variablen für individuelle Tastenbezeichnungen. Zusätzlich bietet HID-Braille Actions an: Befehlsketten, die Tasten fest zugewiesen werden können. So übergibt die Braillezeile beispielsweise die Action, dass der Screenreader von Computerbraille in Kurzschrift wechseln soll und umgekehrt. Der Screenreader muss dann also nicht die Taste kennen, sondern erfährt von der Braillezeile, was zu tun ist. Die Hersteller können je nach Konzept somit Tasten oder Befehlsketten übermitteln.

Für uns bestand die Herausforderung, die Displaytasten mit zwei Zielvorgaben an HID-Braille anzupassen. Erstens sollen die Tasten auch ohne spezielle Zuordnung sinnvoll funktionieren, zweitens sollen die bewährten Funktionen für den Anwender wie gewohnt zugänglich bleiben. Als Möglichkeiten der Zuweisung gibt es Joystick, Rocker, D-Pad sowie Breite links und Breite rechts zum Scrollen, außerdem frei belegbare Tasten. Letztere würden ohnehin zwingend eine Belegungstabelle erfordern.

Dass D2 und D5 Breite links und Breite rechts zugewiesen sein müssen, erschien uns plausibel. Doch was tun mit den übrigen Displaytasten? Nach einigen Experimenten war klar, dass wir diese als D-Pad belegen. Digital-Pads kennt man von Gamecontrollern; sie werden in vier Richtungen bewegt, wobei das zusätzliche Drücken im HID-Braille-Standard sogar vorgesehen ist.

Ein D-Pad wird stets als Richtungstasten genutzt, und selbst wenn eine spezifische Tastenkombination geladen wird, würde man an einem anderen Produkt ein D-Pad wohl nicht in alle Richtungen gleichzeitig drücken. Gleichwohl funktioniert eine moderne Vario-Braillezeile selbst ohne Tastenbelegungen in den Grundfunktionen. Dadurch entsteht maximale Kompatibilität ohne Störung anderer Produkte.

Üblicherweise fragen Screenreader den Namen angeschlossener Braillezeilen ab und können somit eine spezifische Tastenzuweisung laden. Damit alle Braillezeilen von VisioBraille mit demselben Belegungsmuster funktionieren, haben wir uns für einen generischen Namen entschieden, mit dem sich alle aktuellen und künftigen Braillezeilen gegenüber dem Screenreader ausweisen: **VarioHID**.

Vispero wird die Tastaturbelegung in künftigen JAWS-Versionen implementieren, andere Hersteller werden dies ebenfalls tun. Somit muss der Screenreader nur die zusätzlichen bis zu 57 weiteren Tastenkombinationen parat halten, damit die Vario wie früher funktioniert. Zumindest bis NVDA 2026 ist eine Abfrage des Namens der Braillezeile nicht vorgesehen; hier müssen Sie selbst Hand anlegen, haben dann allerdings den bewährten Komfort auch mit HID-Braille. Dies ist übrigens ein gutes Beispiel dafür, dass der Modus VarioClassic Sinn ergibt, denn damit laufen die Vario-Braillezeilen mit NVDA wie gewohnt. Für Entwickler und im beruflichen Kontext besteht derzeit zwar keine Notwendigkeit für HID-Braille; für JAWS/Fusion 2026 und höher ersparen Sie sich jedoch die spezielle JAWS-Erweiterung, und eine aktuelle Vario-Braillezeile funktioniert sofort.

Im Gegensatz zu den Displaytasten gibt es bei VarioHID Abweichungen, die es zu beachten gilt. Dies sind nicht nur die neuen Bezeichnungen, sondern auch die Auswertung in umgekehrter Reihenfolge.

Aktuelle Tastenzuordnung

Taste	Offizielle Bezeichnung	Interne Bezeichnung
D1	D-Pad rauf	DPadUp
D2	Breite links	PanLeft
D3	D-Pad runter	DPadDown
D4	D-Pad links	DPadLeft
D5	Breite rechts	PanRight
D6	D-Pad rechts	DPadRight

Wenn Sie in einem Screenreader eine Tastenzuweisung selbst einrichten, werden Ihnen die neuen Tastennamen aus der Spalte „Interne Bezeichnung“ anstelle von D1 bis D6 angezeigt. In den Tastaturhilfen können Sie durch Drücken sämtlicher Belegungsmuster ermitteln, ob VarioHID oder VarioClassic verwendet wird. Die Vario 340 und die VarioHID 40 zeigen rechts im Display den aktuell gewählten Modus an. Sie schalten zu VarioHID, indem Sie beim Einschalten die Displaytaste D4 gedrückt halten. Bei der Vario 4 Serie verwenden Sie das Menü; in Firmware 3.6 wählen Sie zwischen VarioHID und VarioClassic.

Wenn Sie JAWS und NVDA parallel verwenden, sollten Sie sich auf VarioHID festlegen und beide Screenreader entsprechend mit den neuen Belegungen ausstatten. Wenn Sie zwischen macOS und Windows wechseln, empfehlen wir Ihnen die Nutzung von VarioClassic mit der Zusatzerweiterung, weil in macOS derzeit das D-Pad nur für Grundfunktionen belegt ist.

Hinweis für Entwickler

Die Reihenfolge der Tastenauswertung unterscheidet sich zwischen den Protokollen. Während VarioClassic die D-Tasten als D1+D2+D3+D4+D5+D6 übergibt, ist es bei VarioHID umgekehrt: Es beginnt stets die höchste Taste, in diesem Fall DPadRight+PanRight+DPadLeft+DPadDown+PanLeft+DPadUp.

Bei einer händischen Anpassung einer Belegungsliste muss diese Reihenfolge eingehalten werden, andernfalls wird die Zuweisung nicht erkannt.

5. Anpassungen in NVDA

Bei der Tastenbelegung haben wir uns an der SuperVario orientiert, einschließlich der zweiten Routingebene. Mit D1+Routing können Sie sich Formatinformationen unter einem Zeichen ansagen lassen. Die Belegung ist in der Datei „gestures.ini“ abgelegt.

Im Prinzip müssen Sie diese Datei nur in das Benutzerverzeichnis von NVDA (%AppData%\nvda) kopieren oder den Inhalt in eine vorhandene, gleichnamige Datei einfügen. Sofern diese Datei nicht vorhanden ist, wird beim nächsten Start von NVDA die zusätzliche Belegung berücksichtigt. Falls

bereits Tastenkombinationen definiert wurden und die Datei schon besteht, kopieren Sie den Inhalt in die vorhandene Datei. Wenn schon eine Belegung für eine andere Braillezeile existiert, wird diese nicht überschrieben. NVDA prüft zumindest bis zur Version 2026.1 nicht, ob eine Belegung bereits existiert.

6. Anpassungen in JAWS

In JAWS Version 2026 müssen Sie darauf achten, dass „HID-Braille“ in den Braillezeileneinstellungen aktiviert ist. Nur dann wird eine HID-Braillezeile automatisch erkannt, jedoch mit Standardzuordnung. In künftigen JAWS-Versionen wird VarioHID werkseitig integriert sein.

In der Datei „JAWS.txt“ finden Sie die ergänzenden Tastenbelegungen, die Sie am Ende der Datei „default.jkm“ einfügen müssen. Sie finden diese unter %AppData%\Freedom Scientific\JAWS\2026\Settings\deu.

Alternativ können Sie die vorhandene Datei durch die beiliegende „default.jkm“ aus JAWS 2026 ersetzen, die bereits die Änderungen enthält. Damit werden auch die zweite und dritte Routingebene in Verbindung mit D1 für Formatinformationen und D3 zum Markieren von Text aktiviert.

7. VarioHID unter macOS

Apple hat angekündigt, dass keine neuen Brailletreiber mehr angepasst oder integriert werden. Wer heute eine Braillezeile für macOS entwickelt, muss zwingend HID-Braille unterstützen. Dementsprechend funktionieren die Vario-Braillezeilen mit beiden Protokollen, wobei mit VarioClassic die D-Tasten zum Einsatz kommen und die bekannte Zuweisung verwendet wird.

Mit VarioHID können derzeit mit D1, D3, D4 und D6 nur die Pfeiltasten bedient werden; Sie können allerdings in den VoiceOver-Einstellungen eigene Tastenzuweisungen definieren. Weil VarioClassic aktuell funktioniert und keine Nachteile mitbringt, sehen wir derzeit keinen Handlungsbedarf. Gleichwohl haben wir Apple die geänderten Tastenzuweisungen mitgeteilt und um eine Integration in VoiceOver gebeten. Erfahrungsgemäß ist dies ein Prozess, dessen Ende zum jetzigen Zeitpunkt (Mai 2026) nicht absehbar ist.

Kontakt und weitere Informationen

LUCAS components GmbH

Adresse: Max-Grossmann-Straße 1, 07745 Jena, Deutschland

Telefon: +49 3641 6686 133

E-Mail: visiobraille@lucas-jena.de

Internet: www.visiobraille.de